

UNIVERSITY OF TORONTO



3 1761 00177426 4

inúr na heóluíocht

tomás mac conraoi, m.a.,

agus

eamonn ó donncaí



rún agus ó nóláin, teón.



From the Library
of
PÁDRAIG Ó BROIN





Bunús

bunús na neóluíocht

tomás mac conradóir, m.á.,

agus

éamonn ó donnchúda

do solátruis



brúin agus ó nóláin, teor.

1 mbáile áta cliaic

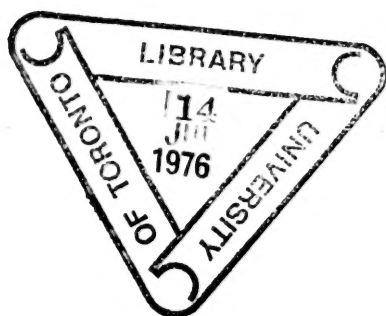
::

1 mbéal feirste

1 gcorcais

::

1 bportláirge



Q

161

M28

AN CLÁR

					leatánac
I.—an t-aéir	..	..	..	..	1
II.—déantús an atmaisféir	..	..	..	..	22
III.—ocsaidéin, níotraidéin agus déocsaid					
carbóine	..	..	..	..	37
IV.—uisce	..	..	..	..	57
V.—seirb, alcailí agus salainn				..	79
gluais	..	..	..	..	98



bunús na neóluíochta.

I.—an t-aér.

cuid d'á tréithe.

Cao é an fuo é an t-aér? Clúbad gearaí
ipead é a timchealluiúgeann an domhan. Tugtar
aer mar ainm air, ac 'ré fuo atá ann ná
cnuasac de gearaí agus iad mearcaíte 'n-a
céile, ré mar a cípmíó ar ball.

Tá gac don fuo sa traosgal déanta de
damhna nó de mianac éigin. Trí pasgar damhna
atá ann; an gear, an laet agus an polad.

Tá deirpíocht mór idir an ngear agus
an dá damhna eile. Tá ré i bfuad níora éad-
truime ná iad. An toirt céadna d'aer
agus d'uirge, cuir i gcár, do beaó an t-uirce
780 uair níora truime ná an t'aer.

Rud eile, don áit a mbíonn an gear,
líonann ré an spár plige go hiomlán. Is
cuma nó laet 'na deilb é, mar gabann
ré deilb na háite n-a mbíonn ré.

Is ura go mór plige déanam trío an aer ná
tríó an dá damhna eile, an laet agus an
polad. An cloc a reoltar san an aer, is
ria i bfuad a téigeann sí ná mar a pasad,
d'á gcaitpí tré uirce i. Agus an túirce
buaileann sí le polad—crann nó falla,
adair—cuirtar rtao láitpeac léi.

Tugtar damhna ar don fuo go mbaineann
truime nó meágcaint leir, agus sup féidir
leir plige do gabáil. Ní minú iomlán ar
damhna é rin, ac tuigfar uaid an ciall a
gabann leir annro.

Damhna gearaí atá i n-aer na rpeire.
Cuirfar san i n-uimail láitpeac.

Nac aic an rgeal é a luigead ruime a cuirtar fa rpeir, nó i n-uirce, nó i dtalam an domáin. Rudáí coitianta ipead id, ac, máipead, ip annam nam a cuirtar a dtuairis. Ip deacair fan a tuircint. Féad, a méir atá gac duine agáinn i ttaob le haer na rpeire dár mbeadair. Ní féadfaimir mair-eactain in' éagmar. An fáir a fanann an t-anam ionáinn, bímir á tarrac irteac 'n-ár rdamóga. Ní fárrad bpoib féir ná diair arbdair cuáinn mara mbead an t-aer.

Tá a lán daoine, agus ní heol dóib a liact maitearai atá ceapaithe ag Dia dóib ar an raozal ro. Tá bpiš rin, ní féidir leó a mbuireadair do gabáil leir 'n-a ttaob. Táir rtao dail ar fupmór na nioite atá ceapaithe ag Dia dóib agus atá maictanac dá mbeadair.

Déanfar iarract fa cáibidíol ro agus fa cáibidíol n-a diair, cun eólar beag éigin a tadbairt don léigsteoir ar cúrrai an aer.

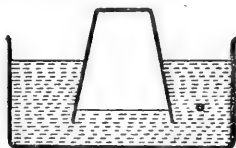
Ceapann ana-cuir daoine nac damna an t-aer, nuair nac féidir é ófeircint agus nuair ná bainneann blar ná balaithe leir. Ó'féidir supab é rin fé nveara a luigead ruime a cuirtar ann.

Ac bíod ip nac féidir é feircint, ip féidir é móitú agus é clor, fé mar ip eol ó'áinne téigean amac, lá garb geimhir.

Damna ipead aer. Tá bpiš rin bainneann meágcaint agus rpár rliše leir.

Má cuirtar damna éigin—clor, cuir i gcár—i n-áitac uirce, éirigean an t-uirce fan áitac. Cad n-a ttaob é rin? Uirce a bí

ra trliḡe atá ḡabḡta aḡ an ḡcloicé, aḡur nuair do ḡaib an cloc an trliḡe rin do b'éigín don uirce dul ar lorig rliḡe i n-áit eile. Siné fé n'oeapa éirḡe an uirce.

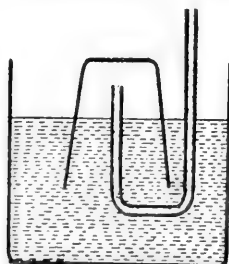


ríog. 1.

Faiḡ ḡloine polam aḡur ártac doimín, lán d'uirce. Cuirtar an ḡloine ar a béal ran uirce. Cípar annran ná tiocfaid an t-uirce aníor an ḡloine an fáid a bíonn an ḡloine á tíomáint ríor. An t-aér atá ra ḡloine a címeáḡann an t-uirce ḡan teacḡ aníor, mar ní féidir aér aḡur uirce beic ra trliḡe céadna i n-éirfeacḡ. Deimníḡeann ran ḡo mbaineann rliḡe le haér.

Má'r é an t-aér atá aḡ cur corc leir an uirce do teacḡ aníor ra ḡloine, do b'féidir an t-uirce do leoḡaint aníor ac an t-aér do tarrac ar an nḡloine. Bainimír triail ar.

Faiḡ feadán ḡloine de deilb **U**, ac taob



ríog. 2. 4

den **U** do b'eit níora fíá ná an taoib eile. Iompuiḡ an gloine ar a béal anuas ar an taoib ḡairiú den feadán. Írliḡ an gloine ran uirce anhran, aḡur tiocfaiú an t-uirce aníor ra gloine do péir mar a d'ímteḡeann an t-aér amac an feadán.

Tá'ḡ aḡainn anoir ḡur damna aéir, mar ḡabann pé rliḡe. Do b'éirir ana-cuir poluio eile do luad, cun ran a d'eimniú. Siúiaú cuir aca: feadán poḡair do líonaú; ártac reóitá do tiomáint; éan nó ḡluairteán aéir aḡ imteadct; úruḡad an aéir; feiúm an aéir múcta.

Tá meáḡcaint nó tpuime i n-aér, mar ḡur damna é. Tuḡfarr ran ón taoibail reo:



Fig. 3.

ḡlearcán gloine iriad **A**, atá ḡléarta le dulán cúitiúic, **B**. Tá feadán gloine, **C**

ráitte i bpoll i lár an touláin. Feadóan cúitiúic
 ipeadó D, atá ceangailte de ceann uachtair
 an feadóin gloine agus é gléarta le fárcán,
 E. Baintar an t-aer ar an bplearcán le
 cairdeál rúigte nó le gléar éigin eile do
 ceangal leir an bfeadóan, D. An fáir do
 bíonn an cairdeál as obair ní mór an fárcán
 do dainginiú go maic, i dtreo ir ná riasaó
 an t-aer irteac. Meadó an plearcán ar
 mínrála, nuair a beir an t-aer go léir
 imtígte ar. Scaoil an fárcán annran, agus
 cloirfir fudaim an aer agus é as fillead ar
 an bplearcán. Dein aicmeadó ar an bplear-
 cán annran agus cífir an breir truíme atá
 air. Ní foláir nó surab é an t-aer pé nteara
 an breir truíme rin, mar nár bainead leir
 an bplearcán ac amáin an t-aer do leogaint
 irteac ann.

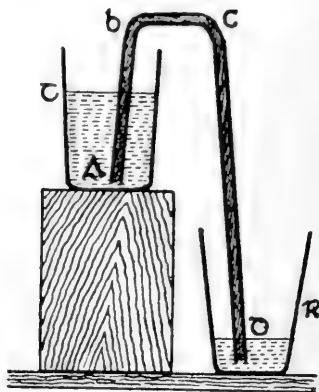
Deintar cúpla triail rimplí anoir cun
 feidm nó fórra an aer do terpeaint.

Beirb poinnt uirce i scanna rtdin. Tá
 éadotruime an rtdin ipeadó ir fearr é. Ní
 mór an t-uirce do beir ar fiucadó ar fead
 nóimic nó mar rin, cun a leogaint don gal,
 pé aer atá ra canna do tiomáint aníor ar.
 Tós an canna ón teine nó ón laraí annran,
 agus cuir clúdac daingean ar a béal,
 láitpeac.

Tar éir tamailín cloirfar toirann ón
 rtdin agus é 'a bhrú irteac. Ir amlaio dein
 uirce den gal arir péen bfuact, agus toirg
 san aer a beir ra canna annran, pé ruo do
 bí ann ná fáire nó beacúm. Bí fórra an
 aer larmuis as bhrú an rtdin irteac. Ní

maid a díol de bhrú amac n-a coinnib, nuair ná maid don aer i rtiú, agus b'ine fé n'oeapa cumhangú an rtdin irteac n-a céile.

Triail rimpli eile é seo. Fais an feadán gloine de veilt **U** a bí ra triail tuar. lion an feadán le huisce. cuir méar anuair ar an mbéal atá ar cóir fada an feadáin, agus ráir an béal eile i n-áitac uirce atá i n-áirde ar rmulcán admair (féac ríogair a 4).



ríog. 4.

Dos an méar de béal an feadáin annran agus imteógar an t-uirce ón ngloine, **T**, irteac ran áitac, **R**, atá curta ann 'na cóir agus leanfar den gluaireact go dtí go mbeir an dá uirce ar don doirde.

Bí truíme an aéir as bhrú anuair ar an uirce ra gloine, **T**. Feir n'oeapa na truíme rin atá as tiomaint an uirce ran an feadáin anuair. Ac ní mór an feadán a veit lán

o'uirce ó torac agus an cor, CO, do beic niora fia ná an cor AB.

Taomair a tugtar ar an bfeadán ran, agus air ana-oiriúnac ipead é cun laet do tarrac a hártac.

Bionn an t-áer as brú anuas, fé mar connacatar ra tmail tuar, agus bionn fé as brú irteac ó sac air, fé mar a terpeánad i tmail an canna rtáin. Bionn fé as brú aníor leir, do réir mar a tuigfar ón tmail reo:

Faig lán gloine o'uirce agus clúdaig le blúine de páiréar cruaid é. Ní mór leitead an páiréir do beic beagán ra bheir taréal an gloine. Duail bar go héadrom ar an sclúadac cun é cimead daingean. Iompuiḡ an gloine ar a réal fé mar atá i bfríosair a 5. Bog an lám den clúadac ann-ran, agus, má bionn sac nío n-a ceart, lean-fair an páiréar de réal an gloine agus ranfair an t-uirce irtiḡ ann. Cad n-a taob é rin?



fig. 5.

Tá truíme an uirce a brú anuas ar an sclúadac agus a o'iarrair é bogad den gloine. Níl don nío as cur ar an bpáiréar larmuiḡ,

ac amáin an t-aéir. Tá bhrí rin, ní fulaín nó sup treire fórra an aéir as brú aníor i scoinnib an páipéir ná fórra an uirce as brú anuair aip. Níl don réiríteac eile ar an ríeal. Deimhin eile aip rin iread an páipéar a beir par beas thonnac ó brú an aéir aníor.

BÁIRMÉADAR a tugtar ar gléar a innreann dúinn truíme nó meádcaint an aéir. Is fuirirt ceann rimplí a théanam.

Fais feadán gloine, a beir of cionn 32



fig. 6.

órlac ar fáil asur leat-órlac ar leicead, lairtis den gloine. Lion an feadán le mearcuip, ac órlac amáin o'fáscaint polam

ar a bairra. Cuir méar ar a béal annsan, agus bain caraó nó tó ar, cun pé aér atá mórtimceall an mearcuir d'fuarcailt agus do leogaint amac. Lion an feadán go bhuac annsan le mearcuir. Buail an méar ar a béal arís agus ráib an feadán ar a béal i n-umar mearcuir (féad fíogair a 6). Ní mirtte beic go hairteac á cur irteac ran umar, agus san an méar a bogadó dá béal cun go mbeid pé tíor ra mearcuir, ar eagla don aér do dul irteac ann. An cúirce bogtar an méar den bfeadán, tuiteann an mearcuir tamailín agus bíonn fáirín nó rlighe beas íolam (C) ar bairra an feadán.

Ní féidir don aér a beic ann agus a cúramai a cimeadóo amuis é. Dá b'ri rin níl ann ac fáire nó beacúm. Mar deimín air rin, ní gá ac an feadán do caraó i leactaoib beasán; eiréógaib an mearcuir go bairra an feadán arís. Éirte le íotram an mearcuir agus é 'á bualaó i scoinnib an gloine. Ní airéofí an íotram ran dá mbeadó aér irteig ann.

Tá truíme an aér as b'ri anuar ar an mearcuir ran umar, agus á tíomáint ruar an feadán; ac tá truíme an mearcuir ra bfeadán as b'ri anuar n-a coinnib, i t'neó ir go b'ruil an dá íórra as cur i scoinnib a céile. Ní fuláir nó sup mar a céile neart an dá íórra, toirg an mearcuir do beic ar rtaó.

Bíonn atarrú as dul do truíme an aér i scoinnib, le gac atarrú a t'asann ar an aimpír. Aitníotar gac atarrú aimpíre

ar doirde an méarcuir sa gloine ab. Ní gá d'á an fáil atá o bairra an méarcuir san umar go bairra an méarcuir sa gloine do tómar go cruinn. Má bíonn 29 n-órlaig o'fáil ann veirtear go bfuil 29 n-órlaig de truíme san aer.



fig. 7.

Dá b'éadóirí acair na rliḡe trearna, lairteḡ den gloine do tómar—ré rin an t-acar atá i o'treargearrao' den gloine,—asur meáḡcaint an méarcuir sa gloine do d'éanam amac, do b'éiríur truíme an aer o'áiream do ḡac órlac ceapnóḡac. Áirníotar $14\frac{3}{4}$ púint mar ḡnát-truíme (nó ḡnát-meáocaint)

ar 5ac órlac ceannó5ac den aéir. Do réir an áirímh rin tá 41,000 tonna meáócaint as bhú anuas ar 5ac acra tailim; asur ir réidir a mear leir, cao é an meáócaint 5o léir a baineann le toirt móir den aéir.

Tá mearcuir níora truíme ar fáo ná uirce, mar 5ur mó i bhfad an tiúgar atá ann. Tá'r asainn 5o bhúil mearcuir $13\frac{1}{2}$ uaire níora tiúga ná uirce, 'ré rin, an toirt céadna o'uirce asur de mearcuir, do beao an mearcuir $13\frac{1}{2}$ uaire níora truíme ná an t-uirce. Don oircao áiríte de mearcuir—an méio atá i ngloine an bairméadair, cuir i 5cár—níoir móir a $13\frac{1}{2}$ oircao den toirt céadna o'uirce, cun a cóm-truíme do tabairt.

Dá mbeao bairméadair uirce asainn, 'ré rin, ceann 'n-a mbeao uirce ra 5loine i n-ionao mearcuir, asur an leiteao céadna ra 5loine, níoir móir feaoán 5loine a déanam do cimeáofao toirt uirce a beao ar don truíme le truíme an mearcuir ra bairméadair.

Má tá 30 órlac o'aoirde ra mearcuir, do tabairfao ran

$$30 \times 13\frac{1}{2} = 405' = 33' 9".$$

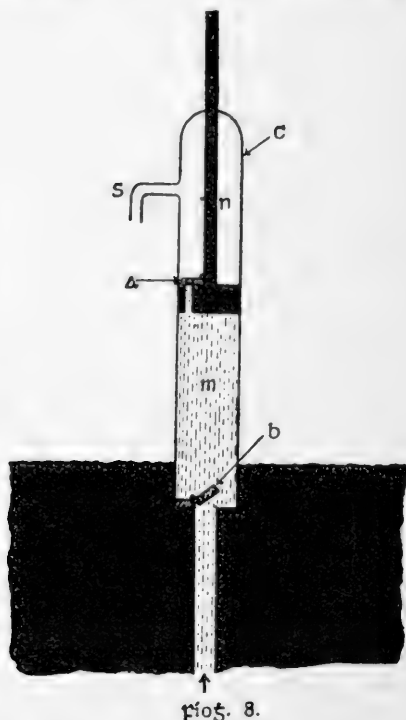
mar fáo ar an bfeaoán uirce do beao ar don meáócaint le meáócaint an aéir ran am 5céadna. Címio ar ran, 5ur ar éigin a beao $3\frac{1}{4}$ troigste faoa a oócaint don bfeaoán, asur beao ana-céataí as baint le bairméadair den fáo rin, 5an tráct i n-aon cóir ar a deacaire le déanam.

Ac tá an méio reo eolair asainn: 5ur

féidir le neart coitianta an aéir, uisce do
tiomáint 34 troighe aníos.

NOTA: neart coitianta nó gnátfuinneadh an aéir. Ionann
ran agus an tréime a gabann le 29 nó 30 órlaigh nó 760
miliúiméadar; agus minic ná tugtar ac "atmospéir" nó
"atmospéir dháin" air.

Ar an eólar ran tagann linn an cairéal



rúighe uisce, 'ré rin, an gnáit-cairéal rúighe
d'oiriú. Cífar ran i bfríosair a 8. Sé ruo
atá ra cairéal ná roitleán rada C, agus

feadhán fada caol ráithe go doimhin sa talamh. Tá rúscán robozta lairctiḡ den poitléán agus é ceangailte de lámh an cáidéil. Tá poll nó tollaḡ sa trúscán, agus ar bharr an puill rin tá blúipe miotail ar bocán. Siní teanga Δ. Tá teanga beas eile, b, mar clúdac ar bharr an feadhán caoil as bun an poitléáin.

Nuair oibríotar an lámh, árouionn ré an rúscán. Fásann ran an áit, M, n-a fáire. Bíonn teanga b, ar orcailt agus teanga Δ, dúnta. Eirigeann an t-uirce sa bháire, mar an t-aér atá tíor fe'n dtalamh tá ré as brú an uirce agus á tiomáint aníor an feadhán, ré rin má bíonn an t-uirce lairctiḡ de 34 troiscte ar doiminear. Bíonn cuid de bairille an cáidéil fén uirce rin.

Ḥac uair a bhrúgtar anuair an rúscán, orcluíotar teanga Δ, agus dúntar teanga b. Árouíotar an t-uirce atá i mbairille an cáidéil aníor tré poll an trúscáin le brú an trúscáin anuair. Bíonn an t-uirce i n-áit, H, anran, lartuar den trúscán. Leir an gcéad buille eile den trúscán, imtígeann atarraac treḡ ar an dá teangain; agus 'ré tagann ar ran ná go dtiomáintar breir uirce aníor i n-áit, M, agus an t-uirce bíonn in H, tagann ré aníor agus amac an beal, S.

Leantar den oibriú ar an gcuma ran agus riné mar a tiomáintar an t-uirce aníor i ndiaḡ a céile, le truíme an aéir tíor, as brú ar an uirce fén dtalamh.

Ḥac don trāḡar damna, péaca polat nó laet nó gear é' atann ré fé tear i gcom-

núróe gheall leir, ac téigeanann ré ar gcúl arís fén bfuad. Dána iarlainn, cuir i gcár, tagann ádbairín beas o'fáid ra b'éir air nuair a téidtar é, ac, nuair a fuarann ré arís, ní bíonn ann ac an gnát-fáid. Citar an méadóu ran go minic, agus an trágéctain a tagann n-a díad arís. An cior iarlainn a cuirtar ar pot, bíonn ré par beas níor luğa ná an pot féin. Ac deintar a deargad cun é fairpingsiú ran a gcuirtar ar an pot é, agus fáirceann ré peatada an pota go dlúct n-a céile fé mar a bíonn ré ag dul i bfuairne. Na pálada miotail a bíonn ran an bóchair iarlainn, fágтар pcoilt beas eatorpá, nuair a bitar á gcur, mar gheall ar an ac a tagann ionnta fén mbrotal. Na rranğa cianğotáin agus na rranğa teintpeadáin, bío ríad níora teinne ra gheimpead ná mar a bío ra trámrad. Deineann brotal an trámrad níora ría íad.

Méaduiğeanann ar uirce agus ar mearcuir agus ar gac aon laet fén otear. Ir fuirir ran a éputú. Ní gábad ac lán flearcáin o'uirce o'fagáil agus bolmac duib do mearcad ann cun é dātú. Deir ré níora foilléire annran. Cuir dulán ar an b'fearcán agus ráid rlat éad g'loine ríor i bpoll an duláin i otreo ir go n-eireodğaid an t-uirce tamailín aníor ra t-ríait g'loine. Da ceart cómarpá a cur ra tríait ar banna an uirce daitte. An túirce téidtar an t-uirce annran, c'romann ré ar eirge. Cómarpá é rin go bfuil méid ag dul ar toirt an uirce. Le fuarad an uirce arís, citar an laet ra tríait ag

tuitim anuair agus anuair cun go mbeirfeann a céad-doiríre é. Fásann ran ar a céad-doiríre arís é. Agus má tuitíar an flearcán, i mbullán uirce atá níos fuaire ná an t-uirce sa bplearcán luigeadóirí tuille ar doiríre an uirce sa bplearcán.

An leatad ran fén deir, agus an reir-sead arís fén bfuact, fé n-deir an tear-méadar do ceapad. Air iread an tear-méadar a innreann dúinn an tearamlaect a bíonn i puadai, fé rin, an fuact agus an teodact a baineann leó.

Daintar feidm ar dteasméadar cun an tear agus an fuact do mear go cruinn. Tá caolfeadán gloine ann, nó feadán puibead, fé mar a glaoítear air. Tá cnar-áinín i sceann an feadáin, agus tá an ceann eile de dúnta. Daintar an t-aer ar ar dtúir, agus cuirtear poinnit laeta irctis ann. Mearcuir an laet ir gnátaíse do cur ann. Eirígeann an mearcuir sa bfeadán sac uair atann fé fén deir.

Tá an gloine poinnite i gcómcéimeannaib. An Tearméadar Céadghráda ir mó go mbaintar feidm ar i gcúirai eóluíochta. Siob mar a deintar leasad ar gloine an tearméadair rin. Cuirtear an feadán i n-uirce oiríre, agus nuair a tagann rtao do tuitim an mearcuir, cuirtear 0 (Zéro Céadghrád) mar cómartha ar an ngloine as barr an mearcuir. Sártear an feadán anran sa ceo gail a d'eirígeann a huirce ar fuadad, leatann an teodact an mearcuir agus eirígeann fé sa gloine. Nuair a rtaodann

den eiríge, cuirtear 100 mar cómartha ar an ngloine agus barrta an méarcuir. Roinntear an tréige ioir an 0 agus an 100 ar céad cómhcuir. Céim Céadgráda a glaothar ar gac cuir oíob ran, agus 1°C . a reirítear dó.

Ir léir ón leasgao tuar, suirab é 0°C ., reothteódaí an uirce glain, agus suirab é 100°C ., an puinnite beiríte ra Tearméadar Céadgráda, ré rin nuair a bíonn an truíme céadna ran aér agus atá i 760 mílúméadar (m.m.) de méarcuir.

Nuair a bíonn an t-aér níos truíme ná



FIG. 9.

ran, bíonn an puinnite beiríte níos doirde dá réir, ac nuair a bíonn níos luza truíme ran aér, bíonn an puinnite beiríte níos ísle.

Sa Tearméadar Fahrenheit, 32°F . a tugtar ar an bpuinnite reaca agus 212°F . a glaothar ar an bpuinnite beiríte. Tá an tréige ioir an dá puinnite rin poinnite do réir 180 céim.

Leatann na gearanna leir, féin otear ar nór na rola, agus ar nór na laet, agus reirgeann riad arís féin bfuad.

Tríail é seo cun leatad agus reirgead an aér o'poillriú.

Fais flearcán gloine, gléarta go dain-

gean le dulán cúitiúice. Sa poll atá ra dulán cuirtear feadhán ruibead gloine, tuairim trí troishte ar fáil. Cuirtear cúpla bhaon mearcuir irthead ra bfeadhán. Cuir an trlat gloine nó an feadhán 'na luige ar a fáil fé mar a cítar i bfríogair a 9. Duail do glaic anuair ar an bfelearcán agus i gcionn tamaillín imteódair an mearcuir fan an feadhán amac. An t-aér atá ra bfelearcán, tá fé as dul i oteódact agus as méadóú. Dá bpi rin, tearcuigeann bheir rliige uair, agus tiomáineann fé an mearcuir poimir amac ar an rliige.

Searuigeann ar teódact an aér act laraí a cur le hair an flearcán ar feadh nóimit nó dó. Leatfaió ar an aér annran, mar dhuiríó an mearcuir tamall eile amac. Agus nuair a fuaifaió an t-aér arií, rašaió an mearcuir riar ra trean-ait, fé rin má bíonn an gloine glan.

Aér-tearméadair a tugtar ar an ngléar fan. Terpeánann fé dúinn cionnur o'imtiš-eann leatad agus reirgead ar na gearanna do réir mar a téišeann ríad i oteódact nó i bfuairie. Agus tuištar ar fan, so otagann atarpiú ar coiric na ngearanna do réir a otearamlacta.

An gnát-coiric a báineann le gear, tagann atarpiú uirici le teannúcán. Ballúin beag nó liairíóin cúitiúice, do bead líonta le haér, do bead rliige áirice fúta; ac dá mbéarpi ar an mballúin agus i bpiú ioir an dá láim, ir lúga rliige bead fúici. Imtiš-eann cumangar rliige ar an aér a bíonn ann,

agus an teannaó fé n-deara an cumannas
 rlighe do 'dul air. Scaoil leir an t-teannaó
 agus tiocfaid a gnát-choirt don ballúin
 arís.

Sompla eile 'reath an cairdeal poitair.
 Tairpings an lámh amac ar fad. Tá coirt
 áiríte do 'aer i mbairille an cairdeil annsan,
 fé rin fé gnát-éruime an atmorféir. Cuir
 an méar i rúil an cairdeil cun an méir rin
 aéir a cimead i rtiú. Sáir an lámh i rteac
 tamall. Ní maíad don cuir den aer amac,
 fé rin má tá an cairdeal rlan, agus i tpeo
 maic. Dá réir rin ní fulair nó tá níor luza
 rlighe as an aer anoir ná mar a bí fé éruime
 an atmorféir. Teannaó an aéir le lámh an
 cairdeil fé n-deara an laigeatú rlighe do
 'dul air. Bog den lámh. Tabair gaoth don
 aer agus rcaoilfar leir an mbrú. Le háit
 leatad an aéir, tiomáinfar an lámh amac
 arís.

Deimniúeann ran go tceiúeann laigeatú
 ar coirt an aéir, ac é teannaó, agus go
 leatann ar an aer arís nuair a bogtar den
 teannaó. Ar a malairt de cuma, a d'imtiú-
 eann atarrú ar coirt an aéir agus ar teannaó
 an aéir, an fad tófanann fé ra tearamlact
 céadna. Ionann ran agus a ráid go tceiú-
 eann teannaó agus coirt an aéir i scon-
 triáct dá céile.

An tearamlact áiríte a bíonn i ngear
 agus an teannaó áiríte nó an éruime áiríte
 a bíonn ann, i r do réir an dá níó rin a bíonn
 a coirt, nó a méir rlighe. Deaó coirt as
 an ngear céadna lá, fé tearamlact áiríte,

ac lá eile fé acharaí tearamlaíochta agus acharaí truíme do beaí acharaí toirte ann.

Riail an Uaoláil. Tá curta ríor i riail an Uaoláil ar an mbaint atá as toirt na ngnáthgearana leir an truíme a gabann leo. Síod an Riail.

Don roinnt áiríte de gear, gabann a toirt bun or cionn leir an truíme bíonn as cur air féin tearamlaíochta céanna.

Don toirt áiríte de gear, ní beaí ac a leat ann fé dúbailt truíme, agus dá rcaoilfé le leat na truíme ar an ngear do dúbailt ar a céad-toirt. Dá mbeaí 120 céadúméadar ciúbac (c.c.) de toirt i ngear fé 760 m.m. de truíme atmospféarac, caí é an toirt a beaí ann fé 720 m.m. de truíme?

Tá laigeadóu iméigíte ar an truíme, agus méadóu ar an toirt dá réir. Fáisfaíó ran, an toirt nua

$$= 120 \times \frac{760}{720} = 126.6 \text{ c.c.}$$

Riail Cormaic. Seo mar a cuirtear ríor, i Riail Cormaic, ar an mbaint atá i toirt toirt agus tearamlaíochta an geara.

An toirt a bíonn i ngear fé 0° Céad-ghráda, iméigean a $\frac{1}{273}$ cuíó den toirt rin mar bpeir leir, i gcóir gac céim céad-ghráda de tearamlaíochta ra bpeir a gabann an gear. Agus baintar a $\frac{1}{273}$ cuíó den toirt céanna de, le haísfaíó gac céim tearamlaíochta a cilleann fé, 'fé rin an fáid agus do bíonn an truíme céanna ar an ngear.

Dá mbeadh 273 c.c. de toirt i ngear fé 0° C., d'éanfaí rian.

	$[273 + (273 \times \frac{1}{273})]$ c.c.	fé 1° C.
nó	(273+1) c.c.	fé 1° C.
agus	(273+20) c.c.	fé 20° C.
	(273-1) c.c.	fé -1° C.
	(273-18) c.c.	fé -18° C.

I r léir ar rian, dá mbféidir an tearamlaíocht d'fuaradh cun -273° C. go raídh an gear ar, mar go laigeadóirí a toirt go zéro.

$$(273 - 273) \text{ c.c.} \quad \text{fé} -273^\circ \text{ C.}$$

An tearamlaíocht rian (.i. -273° C.), go dtéigeanann na gearana ar fúití, tugtar an glann-zéro uirthi. Ach ní d'eaídh an rchior rian riam ar na gearanaib. Saria n-iméigeanann an fuaradh ar a tearamlaíocht, deiridh ríad laíocht, nó laíochtúigeanann ríad, agus ní baineann an ríadl tuar leo a tuille.

Don tearamlaíocht atá meáiríte nó d'éanta amac ra ríadla céadógráda, i r féidir i airtirí cun an glannríadla le 273° do cup le na céimeanna céadógráda.

0° C. = 273 + 0°	glann = 273° Δ.
1° C. = 273 + 1°	glann = 274° Δ.
20° C. = 273° + 20°	glann = 293° Δ.
-1° C. = 273 + (-1°)	glann = 272° Δ.
-273° C. = 273 + (-273°)	glann = 0° Δ.

Dá b'í rian an ríad rianann an ríuime céadna ar an ngear, iméigeanann atáirí ar a toirt do ríer a glann-tearamlaíocht.

Mar beimeann 273 c.c. de gear fé 0° C. fé 1° C. ($273+1$) nó 274 c.c. fé ($1^{\circ}+273$) nó 274° S.

fé 20° C. ($273+20$) c.c. nó 293 c.c. fé ($20^{\circ}+273$) nó 293° S.

fé -18° C. ($273-18$) c.c. nó 255 c.c. fé ($-18^{\circ}+273$) nó 255° S.

Ir féidir linn a déanamh amac, mar rin cas é an t-aéarú tagann ar gear, fé tearamlaet áiríte, nuair a d'iméigean aéarú ar an tearamlaet amáin.

Má bíonn 120 c.c. de toirt i ngear fé 15° C. de tearamlaet, cas é an toirt a beaó ann fé 24° C. de tearamlaet?

Dein tearamlaet slann den dá tearamlaet ar toir le 273 do cup leó araon.

$$15^{\circ} \text{ C.} = (15+273) \text{ nó } 288^{\circ} \text{ S.}$$

$$24^{\circ} \text{ C.} = (24+273) \text{ nó } 297^{\circ} \text{ S.}$$

Tá an tearamlaet a méadó ó 288° S. go dtí 297° S. fágann ran go méadófar ar toirt an geara dá réir.

$$\therefore \text{ an toirt nua} = 120 \times \frac{297}{288} = 123.7 \text{ c.c.}$$

II.—DÉANTUS AN AITMOSPÉIR.

Do ceapaó ar feadh i bhfad ná maib i n-aér na rpréire ac an t-aon dúil nó an t-aon trubhtaint amháin. Tá'r aghainn anoir naé píos ran. Tar éir ana-cúro cuaradais do fuadaíar amac so maib poinnt gearana éasraimla ran aér agus so rabhadar mearcáite n-a céile cóm mór ran nár bfeoir id o'airint ná do deigilt óna céile ac le triaileada áiríte a o'imirt oíra.

Ac tuisgeann na ceimíte anoir, cad do baineann leir an aér. Is eól doib, na tréite atá i n-ghac gear ann agus a méid atá ghac gear páirteac ran aér.

Sara uctorófar ar déantúr an aitorféir do rcrúdaó, ní mirt poinnt focal, a tagann irteac i gcainnt ceimíochta, do míniú.

Baineann eóluíocht na ceimíochta le rcrúdu damna de ghac uile fadgar, féadaint cad é an deirpíocht atá eatoríra agus cad id na tréite fé leir a baineann le ghac damna oíob, agus cadé an t-aéarrú a tagann oíra le ghac treó a beirceann id. An t-eólar ran so leir ar damnaib, do cnuarac agus do cúir i n-easair, tagann ran irteac fé rcát ná ceimíochta.

Dúile. Tá'r aghainn so bfuil breir agus 80 dúil ann, fé rin damnaí éasraimla. Damna iread dúil ná bíonn ac an t-aon trubhtaint nó an t-aon míanaé amháin

ann. Ní féidir an dúil do dealú nó do bhríe ruar, cun rubrtainte eile nó mianac nóð eile a baint air. Tugtar dúil ar damhna a bíonn ar don mianac amháin. Mianac donair nó bun-mianac ipeaó i. Ní féidir dúil a tabairt ar don mianac nó rubrtaint, san a deimhin ašainn ná tašann fé a haon níð eile ar an raogal ašur nac féidir do teact, 'fé rin cóm faða ašur atá eólar ašainn air.

Tá, ioir miotail ašur neam-miotail ar na dúilib. Dúile ipeaó na miotail reo: Iarann, Copar, Stán, Cailc, maisnéire, Sóide ašur Íotaire; ašur dúile ipeaó na neam-miotail reo: Ocráigein, Uoráigein, Níotráigein, Sulfar, Forfarar ašur Carbóin.

Cóm-dúile. Tá de tréite inrna dúilib, so dtéigeann riad i sceanagal a céile, uair-eannta, ašur so dtašann rubrtaint nua ar an sceanagal ran, a bíonn ar atarriac tréite ar fao, órna dúilib a dein an cumarc. Deir-tar annran supab amháir d'eirig ceangal ceimiceac ioir na dúilib rin. Com-dúil ceimiceac a glaoótar ar an trubrtaint nóð.

Dúil buirde ipeaó rulfar. Má cuirtar copar geal miotalac ašur rulfar i dteannta a céile ašur iad do téirdeat, tiocfaid rubrtaint nua duib ar an mearcaó. Ní copar ná rulfar anoir é ac rulfaid copair. Tá an dá dúil rin, rulfar ašur copar ra cóm-dúil nóð, ac na tréite fé leit do bain leó, táir riad iméighe uatá.

Tá atarriac tréite ašur atarriac cló i rulf-

ráid copair reácar tréite agus cló an copair agus an trulpair. Má deintar minpúdar den cómhúil rin, ní féidir an dá úil atá inni d'aitint, ná ní féidir iad d'fuarcailt uaití arís le haon dealúcán a déanamh oíra ac le dealúcán ceimiceac amháin, mar ní féidir na dúile a bíonn i gcómhúil ceimiciú d'atracaoile ac le carad ceimiceac d'imirt oíra arís.

Tugtar fé n-deara leir, nuair a bíonn na dúile as dul i sceangal a céile, go dtéigeanann meáscaint áiríte de úil i sceangal le meáscaint áiríte de úil eile, agus go ngabann buaine le méid den meáscaint rin inr na dúilib a deineann cómhúile. Tá siail áiríte ann—Riail na mBuandearad—i dtad na gcómhúil sceimiceac: don cómhúil díob, 'rád na dúile céadna a deineann í, agus an meáscaint céadna de scé úil a téigeanann ra ceangal i gcómnúide.

Salann coitianta, cuir i scár: fóide clóiríde a glaothar air. Fóide agus clóiríde an dá úil a deineann é. Sa tralann glan, bíonn an meáscaint céadna den dá úil rin ann i gcómnúide, 'fé rin, 23 cora da meáscaint féin fóide agus 35.5 cora da meáscaint fé clóiríde, ir cuma cad ar go dtagann an tralann.

An deirríocht atá idir dúile agus cómhúile, ir cuma í nó an deirríocht atá idir leiríe na haibíiríe agus na focail a d'eirígeann uata. Tá 18 leiríe ran aibíirí, ac táid na mílte focal do táinig cúgáinn ar a liac

cuma n-an féidir na leitreacha do cup ar ceangal le n-a céile.

Rud ann féin ipeadú gac focal díobh ran, go mbaintar feidhm fé leith ar. Tá an tréit seo ann leir: sup féidir é deallú, nó é bhuir ar a céile agus na leitreacha atá ann o'fuarcailt uaid, marab ionann agus leithir. Ní féidir ran a deánam le leithir, ná ní féidir dul lartiar di, ná i símpliú níora ría féadaint cad ar a geintar i. Sé an dála céadna é ag dúilid agus ag cómhúilid.

Caitfar beith go hairiad i t'adob na deir-fíochta atá idir ceangal ceimicead agus gnát-mearcad. I' féidir dá fubrtaint, péada dúile nó cómhúile iad, do mearcad n-a céile agus do leanrad a tréite féin gac dúil ra cumarc. I' féidir an cumarc ran do deallú nó do rcaid arís agus gac fubrtaint atá ann do baint ar, mar gail ar a tréit fíricead éigin atá i gceann deirna fubrtaintid.

Dá ndéanfi buir copair agus púdar pul-fair do mearcad n-a céile, ní fanrad don fíoc de dea'bhram an dá dúil rin ra mearcad. I' amlaid beid a dea'bhram do réir a méid de gac dúil a rcaid ra mearcad. I' féidir an dá dúil do cup bun or cionn le n-a céile ac an cumarc do cáiteam i ngloine uirce agus é corruige. Rcaid an copair go tóin an gloine, toirce a truíme atá fé, agus fanrad an pulfair ag rnam ran uirce, agus do b'féidir é doirad amac leir an uirce agus an copair o'fáidaint n-a díad ra gloine. Ní gac ac an t-uirce glan do

cup ra copar agus an clear céadna a déanam leir, uair nó óó, cun an pulpar go leir do rcaasá ar.

Deantúr éiscinnnte atá ra gnát-meapcáó, ac tá cinnceadé ag baint le deantúr na cómhúile a geintar a ceangal ceimicead.

ATARRÚ CEIMICEAD. Tá an dá rcaas ar atarrú ceimicead ann, an ceangal agus an bpire. Sa céad atarrú, pé rin an t-atarrú ceangail, geintar cómhúile a ceangal ceimicead ioir rubrtainte eile sup túile iad péin go minic. Tagann an cómhúil ocráio copair ór na túilíó, copar agus ocragein. Tugtar atarrú dlúite ar an atarrú ran go minic.

Uaireannta, ir amlaio bpirtar rubrtainte, cun sac damna a bíonn ionnta d'fuarcailt. An trubrtaint deap ran, ocráio meapcuir, cuir i sac: dá dtéiróí í, déanfaó an téiréad í bpire, agus rcaoilfí leir an meapcuir agus leir an ocragein a beaó ar ceangal innití. Ir péirir an copar agus an pulpar d'fuarcailt ar pulpaio copair. Somplaí iad ran ar atarrú bpirte nó atarrú rcapta.

Tagann rubrtaint nua a sac atarrú ceimicead, agus leanann tréite nua sac rubrtaint a deintar ón atarrú. Ir gnátac tear nó polar nó glór nó fuinneam éigin do teadé a hatarrrú ceimicead, agus uaireannta tagann fuadé ar. Nuair a téirótar copar agus pulpar ar feaó tamailín eirigean ann ana fótram agus ana gurcal ar an dtéiréad, agus tagann lapad agus sorad

mór ar. leanann den laraó agus den goraó go dtí go dtéigeanann pé cun deiridh uaidh féin. Tá an corann agus an rularann ceangailte dá céile annann pé cómaect ceimiciú. Tá raotann ceimiceac i mbualadó cipín rularann go noctann tear agus rular agus glórann.

Tá gurann éigin maectannac cun aetannu ceimiceac do déanamh. Sé an tear an gurann i r coitianta a gabann len' air as an sceimide, ac tá aobair gurann eile ann. Solar, cuir i gcár. Sé an rular a beineann an céad aetannu ceimiceac a tannann ar plátaí grianghrafaca, agus ar rann fáranann ealaoda áluinn an grianghrafaca.

ADAMH. Adam a glaoctann ar an mioncuid i r luga de dúil gur féidir d'í dul i sceangal ceimiceac. Ní féidir tuairim tfaadail ar méid na n-adamh, mar ná feacann ceann aca maith. Ní féidir ceann díob a tfeircint, leir féin, dá méid cabair a gheibann cuise ón miontannac i r cómaectaiú amuis.

I r ionann toirt, meáctaint agus tréite na n-adamh a gheibann i n-aon dúil áirithe, ac ní hionann iad agus na hadamh i n-aon dúil eile. Mar a céile na hadamh go léir atá i ríde, agus mar a céile na hadamh go léir atá i sclóide, ac níl de coramlaect i ríde adamh ríde agus adamh clóide, ac gur damhna iad arann. Nuair a torthuigeanann ceangal ceimiceac i ríde dá dúil, nó i ríde dá fubrtaint, i ríde adamh an dá dúil nó an dá fubrtaint a t'imeigeanann an ceangal.

Téigeann an oipead céadna díob ó gac rubrtaint i gceangal a céile cun an cómhúil ceimicead do déanamh.

Ní féidir an méáscaint ceart atá i n-adamh do déanamh amac, ac ír féidir rubrtaint atá déanta d'adamh tróma d'aicint ear rubrtaint atá déanta d'adamh éadotroma. An méáscaint atá i n-aon adamh amáin d'uthaighe, tugtar donad méáscana air rin ašur an méáscaint adamaic a gabann le dúil, riné a méid atá adamh ra dúil rin níora tróime ná adamh uthaighe. Glactar le huthaighe mar bhundúil, toirce supab é an dúil ír éadotróime amuis é.

Deirtar sup 16 an méáscaint adamaic a gabann le hocraighe. Ír ionann ran ašur a ráb go bfuil adamh ocraighe 16 uaire níor tróime ná adamh uthaighe.

Líorta é seo ar cúid derna dúilíbh ašur an méáscaint adamaic a gabann leo:

miotail	meáscaint adamaic	neamhiotail	meáscaint adamaic
Ailimíne	27	Úróime	80
Caile	40	Carbóin	12
Copar	63.5	Clóire	35.5
Iarann	56	Úthaighe	1
Luaid	207	Íoda	127
Maignéir	24	Níotraghe	14
Meapcuir	200	Ocraighe	16
Potaire	39	Foffarar	31
Sóide	23	Sulfar	32
Stán	119		
Sionca	65		

Ó a a d a m n ó n i o r m ó n á ó a d a m d o
 d u i l i g c e a n g a l a c é i l e d e i n i o r i a d m ó i l í n
 n ó r e i o l l a. M á r a d a i m d e n d ú i l c é a d n a
 i a d d e i n i o r i a d m ó i l í n d e n d ú i l r i n a c m á
 b i o n n a d a i m a n n a d ú i l e é a g r a m l a, t a g a n n
 p u b r t a i n t n ó d a r a n g c e a n g a l.

S é a n m ó i l í n a n m é i o i r l u g a d e n t r u b
 r t a i n t g o b r é a d o f í t r é i t e n a p u b r t a i n t e
 d' f a g á i l i n n t i. N a h a d a i m a d é i n e a n n a n
 m ó i l í n d o t a i r r u i c i g e a d c u n a c é i l e i a d r é
 c ó m á c t c e i m i c i g. A c n u a i r a t é i g e a n n d e n
 c ó m á c t r a n, n í f a n a n n a n m ó i l í n a n n a
 t u i l l e. S i n é a n p u o d o t u i t e a n n a m a c r é
 b u i r e c e i m i c e a d.

1 m ó i l í n d e c l ó r a i o r ó i o e, ' r é r i n, r a l a n n
 c o i t i a n t a, b i o n n a d a m a m á i n d e r ó i o e a g u r
 a d a m a m á i n d e c l ó i r e. A c n í l n a m ó i l í n í
 g o l é i r c ó m r i m p l í r i n n a n d é a n t ú r.
 1 m ó i l í n d e f u l p a i o c o p a i r, t á a d a m d e n
 m i o t a l, c o p a r, a g u r a d a m d e n n e a m - m i o t a l,
 f u l p a r a g u r c e i t r e a d a i m d e n d ú i l g e a r a i g
 r i n, o c r a i g e i n, a g u r i a d g o l é i r i g c e a n g a l
 c e i m i c e a d l e n - a c é i l e r a t r o l a d r a n.

M á c u i r t a r l e c é i l e g a c m e á g c a i n t a t á
 i n r n a h a d a i m g o l é i r a t é i g e a n n c u n
 m ó i l í n a d é a n a m, g e i d t a r m e á g c a i n t m ó i l í
 n e a c n a c ó m d ú i l e r i n.

S é p u o a t á r a n a t m o r r é a r n á c u m a r c
 d e g e a r a i b é a g r a m l a. D ú i l e c u i o a c a r a n,
 a g u r c ó m d ú i l e a n c u i o e i l e; a g u r i a d g o
 l é i r m e a r c a i t e n - a c é i l e. N í c e a n g a l
 c e i m i c e a d a t á a r n a g e a r a i b r i n, a g u r ó a
 b r í g r i n n í c ó m d ú i l c e i m i c e a d a n t - a é r.

T á c e i t r e c i n n d i o b g u r m ó l e r á d i a d

ná an cúro eile: ocráighean, níotráighean, téocraíto carbóine agus sal uisce.

Dúile ipeaó an dá gear toirgí oiréa ran. 'Siaó an dá gear ip mó tábaót leir, toirgí a maéctanaighe atáto agus a méio atáto le faóáil ran aéir. Cóimúile ceimiceada ipeaó téocraíto carbóine agus sal uisce, agus bíoó ip ná bíonn ac poinnt beaó díob ran aéir, ní fááann ran ná sur fiú le máó iao.

Larmuigí oerna ceitíre gearana tuar i n-aéir na rreíre, tá poinnt gearana eile ann, ac ní gáó tráót oiréa annro, mar do réir oeadúraim nílto maéctanaó do beaó an traoóáil. Ip réioir maireaóctain n-a n-éaómuir.

Dá noéintí oeaú ar don toirgí áiríre óen aéir ríóé a méio do beaó gac gear páirteac i n-gac céao cúro oé:

Ocráighean	20·77
Níotráighean	77·42
Téocraíto Carbóine	0·03
Sal Uisce	0·85
Geara Eile	0·93

An tlomlán 100·00

Óitar ón oeaú ran go mbíonn an cúigíú cúro óen aéir fé ocráighean agus ceitíre cúigíú oé fé níotráighean.

Tuigfar ón dá tréail reo, gac a o'iméigheann ar an aéir fé méirgeaó iaraínn agus fé iaraínn coinnle.

Faigí flearcán gloine, báirín nó umar i gcóir uisce agus oornlaó oé úruir iaraínn. Flucáig an flearcán ar an otaóó iréigí

asur, annran, rcaoil amac don uirce atá irctiḡ ann. Cuir irteac cuir den bhrur iarainn ra bplearcán asur cpoit annran é, cun so mbeir an bhrur ceangailte lairctiḡ den ḡloine. Iompuiḡ an fplearcán ar a béal ra báirín uirce.

Pé atarrú a tiocfaiḡ ar an mbrur iarainn, 'ré ir 'dóictiḡe so b'áḡfar a pian ar an aéir irctiḡ. Taréir cúpla lá beir an bhrur clúdaḡte le meirḡ asur beir b'reir doirde ar an uirce ra bplearcán. Deimín é rin so n'oeaḡaiḡ cuir den aéir i ḡcpeimead an iarainn.

B'fearr leogaínt don fplearcán so 'tí so mbeir deire le h-eirḡe an uirce. Cóm luac asur rcaotaiḡ 'áir'ac an uirce, cuir pláta ḡloine mar clú'ac ar béal an fplearcán. Coinḡiḡ an clú'ac so 'daingean ar an mbéal. Tós an fplearcán ar an uirce asur cuir páirdeós nó ḡeaitire ar laraḡ aníor ra bplearcán. Raḡaiḡ rí i n-éaḡ láit-peac. An poinnt den aéir atá ríac'tanaḡ do laraí na páirdeóige tá ré caite ceana i meirḡe'ad an iarainn. An ocráigein a bí ran aéir tá ré 'oiḡte i ḡcpeimead an iarainn, asur toirce an ḡear ran do beir do 'it ar an aéir ra bplearcán ní féirir leir an laraí a c'otú.

An méir ocráigein atá ran aéir, ir féirir é áiream, ac níor mór ru'ó éigin eile reac'ar b'úrcar iarainn 'raḡáil—ru'ó éigin a 'dóḡ'ad an ocráigein so mear. Forf'ar buirde ir mó ḡeib'tar cuise rin. An túirce lartar an forf'ar, loirceann ré le mire, asur

fanann solas geal n-a díait, a tásann ar a ceangal le hocraígein an aéir. Agus má úintar a dógad i n-áitac mór, agus an t-áitac iompúighe ar a béal i n-umar uirce, eiríodait an t-uirce ran áitac cun go mbeid an cúigiu éirí den rpar plige ann fé uirce. Níor mór comarta a cup roim fé ar doirde an uirce lairtig den áitac.

Da ceart an triail rin d'ásgaint fén múinteoir féin. Rud contaáitac iriad é leogaint do scoláirí óga beir as baint le forfarrar buirde. D'éadóir an forfarrar do cup i n-áitac beas, agus an t-áitac do cup anuair ar pmulcáinín cuirc. Lartar an forfarrar le plait gloine do téirdeas agus i pád ríor tré poll i noulán an éiríca. Nuair a fuarann an gléar air, taoré poinnt uirce irteac ran umair, cun an triume do péirdeas.

Tá'r ásgainn anoir supab é an poinnt áirte den aéir atá maáctanaac do dógcán atá maáctanaac leir do meirgead iarlainn. Seo triail á éiríú ran:—

Faig éiríca mórbéalac—geareiríca, abair. Cuir pmut coinnle irteac ann agus poinnt beas d'air beó. Lar an coinnle agus clúdais an éiríca go daingean cun an aéir do éimead amuis.

Beir an solas as dul i nóir i noida a céile, agus maáit rí i n-éas fé deirne. Bain de an clúdac agus cuir irteac páirdeas ar lara. Raáit ran ar, leir.

An méir den aéir a bí oirdeánnac do dógad na coinnle, tá fé íoighe agus níl

a tuille fanta cun lair na páirdeíse do cotú.

Do geineadh gear nua eile ra chrúca le dógadh na coinnle, agus do cuiradh an t-aol beo ra chrúca cun an gear nua ran do fúgadh irthead, mar dá rcaoilte leir, do mhúcrao ré an páirdeós.

Tuigimí anoir an t-atharrú mór a d'ím-tígeann ar an aer le meirgeadh iarrainn agus le dógadh forfarrair nó coinnle nó páirdeíse. Cailtear poinnt áirde den aer, i dtreo go mbíonn earnaí air n-a d'iaid agus an cuio de atá fásca, ní bíonn tréite an aer le fásáil go hiomlán ann.

Ocráíseir a tugtar ar an poinnt den aer d'ím-tígeann leir an ndóscán agus glaothar níotráíseir ar an gcuid ir mó den cómhúil a bíonn fásca.

Citar leir, órna triailaídh tuar go bfuil ocráíseir maíctanaí do dógcán. Connacatar ran i lair na coinnle. Ní mór ocráíseir cun lair nó don trágair dógcán a coinbeáil ruar.

DÉOCSAÍO CARBÓINE. Tá déocráio carbóine ran aer leir. Ir fuirir ran do deimniú le haoluirce.

Mar mbíonn aoluirce le fásáil ir féidir é déanam mar seo: aol beo do cup i mbuidéal agus an buidéal do líonadh le huirce; an buidéal a corruige ar feadh tamailín. An tuirce rtaotar den crothad cromann na mioncáitíní aol, atá ag fnám ran uirce, ar bailiú leo anuas go tóin an buidéil agus ní fada go ndéiní rola gear

ašur fanann an laét glan ran uachtar. Scagtar an t-aoluirce annran irteac i mbuidéal eile. Ní fuláir beic aipeac ašur san don cuio den aol neamleacra do leogaint amac. Aoluirce ipeac an laét glan ran. Ní mór an tulan a cimead ra buidéal i scomnuide.

Cuir poinnt den aoluirce i mbáirín ipeal nó i méir, ašur fás fén aéir ar feac tamail é. Tiocraic barra geal ar uachtar an aoluirce. 'Sé puo atá ra barra ran ná cumarc a táinig a ceangal ceimiceac ioir deocraic carbóine ašur aoluirce.

Dubraicár ceana go ttagann gear nó a lapaic coinnle, nó a haon tragar dógáin. Seo tmail cun ran a crutú.

Taorc beagán aoluirce i scrúrcá nó i ngearcrúrcá. Cuir clúac gloine air ašur corruig. 'Sé ir deabraitige ná rašaic don atarrú ar an aoluirce. Bain an clúac den crúrcá ašur ráic coinneal ar lapaic irteac ann. Bíod téadán beag ceangailte den coinnle. Tar éir an coinneal do beic ar lapaic, nóimeat nó dó, ra crúrcá, áruig aníor ar an scrúrcá i. Cuir an clúac ar an scrúrcá air ašur corruig. Cícar annran a gile atá an t-aoluirce. An deocraic carbóine o'eirig a dógaic na coinnle fé noeapa an gileac. Bí aol beo ašainn i tmail ceana cun an gear ran do rúgaic irteac.

Ní dóca šur gábaic don tmail a déanam cun a terpeaint go bfuil uirce i n-aéir na rpeire, fé rin go bfuil uirce ann 'na gear,

fé mar a éirí é i bpiúcaó uirce. I r minic a bíonn gloine na pinneóige breacaište le bpaonaca uirce ar an ttaobh ircti, nuair a bíonn don ana-bpoéal ra treómpa, agus go háirigte nuair a bíonn an t-aér fuar larmuis. An túirce buaileann gal an aér leir an ngloine fuar, deineann laet de. An fuact do deineann an leasao pan. I r ura i bpaó an t-uirce a ófeircint i bpiupm laeta ná i bpiupm gal.

Má cuirtar cumarc leacoiope agus palainn i n-árcac gloine, tiocfaio cpoiceann peaca ar an ngloine larmuis. Nil ra cpoiceann pan ac an ríoc do deir de gal uirce an aér.

Tá r agusann anoir, sur mó puo a geiútar i ndéantúr an aér, nac féioir a tabairt fé ndeapa san rcpúao le hoipeamaint a déanam air. Tá ocraigein agus níotpaigein, deocraio capóine agus gal uirce le pasáil ann i scoinnuio. Tugtar aér glan air má bíonn na ceitpe gearana pan ann do réir mar atá leaseta amac doib ra clár tuar. Siné an t-aér a geiútar amuis ar an ttaoic.

I r minic ná bíonn an t-aér glan inrna caetpacaió ná inr na bailti mópa. Bíonn puoái oiogbálaaca meapcaite ann, puoái a ó'eirigeann órna monapcanaio mópa, nó órna tigete coinnuioe ná bíonn aóirigte le hoipeamaint, nó, bféioir an iomaó daoine do beic ar coinnuioe ionnta. Págan pan an iomaó ualaig ar cuio de gearana an aér, agus goilleann an mícoetiom pan ar beata an tpaogail.

Ní mór ná sur mar a céile, déantúir an
 déir, ar fuair an domáin, bíod sur 'mó cúir
 a bíonn le malairt leagta do teacht ar na
 gearana atá ann.

Nuair a beir breir eolair againn ar cúrraí
 an déir asur ar na tréitib a baineann le na
 gearanaib atá ann, asur ar cionnur a cábrui-
 eann ré leir an bfar, annsan iread a tuis-
 fimio an fáit atá leir an scómpearamácht
 a feibtar i leagad na ngearana san déir.

III.—OCSAIĞEIN, NÍOTRAIĞEIN AGUS DÉOCSAÍO CARBÓINE.

OCSAIĞEIN. Nuair a bíonn an tóil rin ar a tustar mearcuir dá téidead tamall maidt i n-áiréac oircailte, tagann cló ruad ar a bárra. I r amlaio d'ímteigeann ceangal ceimicead ioir ocraigein an déir agus an mearcuir. Ocraio mearcuir a tustar ar an trubrtaint ruad rin. Agus an túirce téigeann an trubrtaint ruad ran fé şorad mór, imteigeann an ocraigein áir n-a şear agus ranann an mearcuir n-a óiaio.

Cun na tréite adá i n-ocraigein do rcrúad i şearc, ní mór poinnt den şear ran do şolácar leir féin. I r féioir ran a déanam mar seo:—

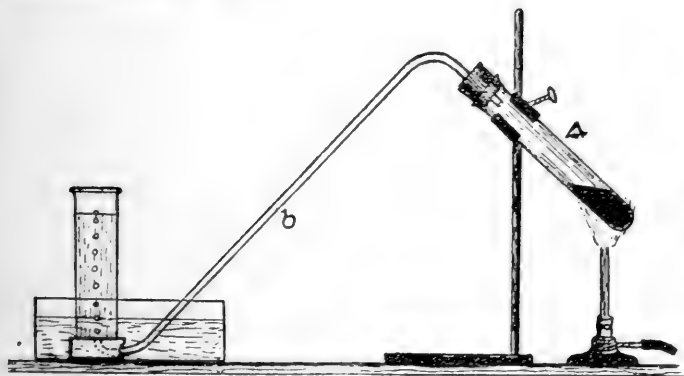


fig. 10.

Truailfeadán iread A, de mianac éruad-şloine, agus şléarta le tulan. Tá poll

ra dulán agus cruimfeadhán gloine, b, ráite ra poll ran. Caitfean an cruimfeadhán a cup ra dulán ran a scuirtar ra triailfeadhán é.

Cuir tuairim cúpla grama o'ocráio mearcuir ra triailfeadhán. Daingnis an dulán air air. Seólfadhán a glaothar ar an scuimfeadhán i otriailaéad mar rin. Socruis an uirlir ar árdán i otreó ir go mbeid béal an treólfadhán fuiliste fé uirce i mbáirín nó i n-umar mór. Fais gearcúrca beas, lán o'uirce. Buail pláta gloine ar a béal, agus iompuis fén uirce ran umar é. Bain an pláta gloine de annran, agus leos o' rearam ar a béal ran umar.

Tá an ocráio mearcuir oá téirdead i noidad a céile le lampa biotáile nó le oógtadóir Dunren. Taréir tamallín cromann na cluigíní geara ar eirge aníor trío an uirce a béal an treólfadhán. Scaoil leó ran go fóilín, cun go mbid ríad as tead aníor go maic tius. Socruis an gearcúrca annran i rlighe ir go mbeid fé buailte le ceann an treólfadhán, agus go n-eir-eógaio na cluigíní—mar cloigíní ocráigheir atá ionnta um an otaca ran—aníor trío an uirce agus irtead ra cúrca atá iompuishte ar a béal. Beid an t-uirce as dul i noidre agus an gear as eirge in' ionad go oti go mbeid an cúrca as brúctad le gear. Cuir an cúrca i leactaioib annran ar a béal fé uirce, agus buail cúrca eile lán o'uirce, ar a béal or cionn an treólfadhán, cun a tuille ocráigheir a bailiú. Ní mór pláta

gloine agus é rmearta le beartaile, do cup i mbéal sac gloine rár a dtógtaí ar an uirce í. Bailiú a trí nó a ceartaí de éirícaib ocráigean mar rin. Bailiúcán or cionn uirce a glaoðtar ar an ragar ran bailiúcáin.

An fáid do bíonn an gear á folátaí mar rin, bíonn an púdar á dúbéatant, agus níora ría ruar ra triailfeadán tá an gloine dá bheada le brúcar gear. Siné an dúil nó an mearcuir atá fanta tar éir an ocráigean a deigilt uaid fén otear.

Sac uair a téirótar mearcuir ran aéir, tairnciótar ocráigean ón aéir. Imtígeann ceangal ceimicead idir an mearcuir agus an ocráigean. Ocráio mearcuir a glaoðtar ar an gceangal ran. Ir féidir an ocráigean ophuarcailt arís acé é bailiú i n-ártaí fé mar do veinead tuar. Tá ocráigean ra éiríca anoir a bí n-a dúil ran aéir uair.

Nuair a cuirtear soraí láidir le luaid ran aéir, leagann an luaid, agus tagann cpoiceann dub rmuítead ar a bairra. Má leantair, fada a dóctain, den téiréad, déanfaid púdar dub buide di. Ocráio luaid nó liotáirre a glaoðtar air rin. Má téirótar an ocráio luaid a tuille ragaíó breir ocráigean ón aéir inné agus déanfaid púdar gear dearg di. Luaid dearg a tugtar uirí anhran. Ocráio luaid iread í sup treire ar an ocráigean í ná ar an ocráio luaid.

Ar nóir ocráio mearcuir, eirígeann gear ocráigeanéad ón luaid deirg acé í téiréad, agus fanann an ocráio buide n-a óríodar

roir aér agus ocráigean ná baineann táb ná balaithe leó, agus go bfuiltear ariann roillreac, 'ré rin gur féidir féadaint tríocha.

2. An túirce tumtar rmuicín aómaio ar laraó i gcrúirca ocráigean, neartógaio láit-reac ar an laraio agus ar gile na laraic, agus ní fada go mbíonn an cipín dóighe. Siní an teirt ir coitianta cun ocráigean o'aitint.

3. Írliú coinneal ar laraó irteac i gcrúirca ocráigean le rian, féac a gile atá polar na coinnele anoir tar mar a bí fén aér. Agus tá an coinneal dá dógaó i bfaó níora míre leir.

4. Cuir poinnt aoluirce irteac i gcrúirca ocráigean, agus dein ruataó maié oré. Ní éagann aon átarpu ar an aoluirce. Téir rmuicín fíothguail le laraio. Coingib an fíothguail ra laraio le rnaic mioncailaig, cun go mbeir fé dears go maié. Cuir irteac annran é ra crúirca n-a bfuil an ocráigean agus aoluirce. Eirigeann laraio breáig seal uair láit-reac, ruo ná raígaó oó fén aér, mar ní éagann ac an deatac uair ran aér.

Dún an crúirca ariú agus corruig. Sealann ar an aoluirce leir an ruataó. Do connacatar ceana, go dtagann an sealat céadna ar an aoluirce, nuair a meartar deocráio carbóine ann. Tá bríú rin ní polair nó gurab é an gear céadna a deintar le haoluirce do mearcaó i bfríothguail agus i ndeocráio carbóine.

5. Cuir poinnt deas rularaio i rpiúnóig.

Deaíḡ an rpiúnóḡ aḡur írlíḡ írteac̃ i ḡcrúrc̃a ocraíḡein í. Tagann laḡair ḡeal ḡorm ón rultar aḡur d'óíḡeann ré i bḡad níora míre ná mar a d'óḡḡad̃ r̃én aér. Téíḡeann an rultar i ḡceangal leir an ocraíḡein aḡur deineann d'éocráíḡ rultar d'íob̃. ḡear é rin ḡo mbaineann balait̃e ḡéar múct̃ac̃ leir.

6. Tríail í reo don múinteóir amáin. ḡiota beaḡ den bḡorḡarar buíḡe do laḡad̃ i rpiúnóḡ aḡur d'írlíú i ḡcrúrc̃a ocraíḡein. Éiríḡeann blaḡm ḡeal lonnḡac̃ uair̃, aḡur n-a d'íair̃ ran deineann na néall̃ta ḡeala ar ceangal iḡir an ocraíḡein aḡur an ḡorḡarar.

7. Tríail é reo atá par beaḡ éaḡraml̃ac̃. Noct̃ann rí d'úinn a méir̃ a neartuionn ocraíḡein le d'óḡc̃án.

Dailíḡ beart̃ de r̃ciallaíḡ caola éad̃tr̃oma iarainn—tuairim cúḡ nó ré cinn d'íob̃—aḡur r̃reang̃ r̃am̃ar iarainn tim̃ceall̃ tr̃oiḡ ar̃ fáir̃. Téir̃ na r̃cialla éad̃tr̃oma, aḡur an túrce b̃eir̃ r̃íad̃ deaíḡ, r̃áir̃ írteac̃ i ḡcrúrc̃a ocraíḡein iad̃. Ní mór beaḡáinín uirce a b̃eir̃ i d'óḡín an ór̃úrca. Im̃teó̃c̃air̃ na r̃cialla tr̃é̃ teine aḡur an fáir̃ a b̃íonn r̃íad̃ á n'dóḡad̃, b̃íonn r̃pp̃éac̃a ḡeala aḡ léim̃ir̃ aníor uac̃a aḡur aḡ tuic̃im n-a r̃m̃iḡir̃íní ḡo d'óín an ór̃úrca. Mara mb̃eac̃ an t-uirce do r̃coilt̃r̃eac̃ ar̃ an ḡcrúrc̃a. Ocraíḡ iarainn a ḡlaḡḡtar ar̃ an bḡuig̃lac̃ d'ub̃ ran. Tá d̃eir̃ríóct̃ beaḡ iḡir é aḡur meir̃ḡ iarainn.

Mar a céile na tr̃éite ceimiceac̃a atá ra luait̃r̃íḡ rin aḡur an bḡur a ḡeib̃tar̃ ra

talaim tar éir an iarlainn deirg do bualaó ar an inneoin. An céad uair eile a bitar i gceardócin, níor mírte an bpuir ran do rcpúdaó.

Connacamaí ceana nár fan an páirdeós ar laraó ra bplearcán go raib meirg tagaíte ar an mbpúrcar iarlainn a bí ann. Ní mó ná mar d'fanfaó rí ar laraó ra gear a bí fásca ra cpúrca go nveasgaó an coinneal i n-éas uaiti féin ann.

Ir amlaio bí an ocpaigheir ioište ceana féin ra bplearcán asur ra cpúrca. Dfás ran an laraí gan ocpaigheir, asur cuao rí ar nuair ná raib ocpaigheir ran aéir cun i coingbeail ruar.

Connacamaí leir, sur gheir asur sur mire an dógcán a deintar fén ocpaigheir féin ná fén aéir. Fásann ran surab é ocpaigheir, an dúil ran aéir a coctuígeann dógcán. Siné cúir go réitcar an teine cun i deargao. Téigheann breir aéir ra teine leir an réitao. Bíonn breir ocpaigheir ran aéir ran, asur an breir ocpaigheir rin, a neartuionn ar goraó na teine.

Sé ocpaigheir an aéir a coctuíonn dógcán. N-a teannta ran ipi an dúil i a coctuíonn an t-anam i n-gac beó. Ní maipmíir n-a héagmuir. Dá ndúnpí gac poll asur gac rcoilt ra treómpa, na daoine beao ar cómnuióe ann, níor b'fao go b'fagaioir bár. Nuair a beao ocpaigheir an aéir ra treómpa ioište, beao an t-anam as teir ar na daoinió asur ní féatpaó an cuio eile óen aéir iao do címeao n-a mbeatao. Tuigfar ar ran

an gábadh atá le h-aéiriú oipeamhnaí a
 déanamh ar gach ionad cóinnuiḡte. Plannna
 do beadh as fár i reómha ná beadh don oircailt
 ann don aér, maḡadh feócaí agus bár air
 fé dheire. Mar a céile don plannna agus
 do gach don beo eile : tá oircaíḡein maḡtanaí
 dá beathú.

'Sé oircaíḡein an tóil iḡ tábadaíḡe amuiḡ.
 'Sí an tóil iḡ maíóreamha í, leir. Tá an
 cúigiú cúro den aér fé. Círimíó, ar ball,
 supab í an tóil iḡ mó truíme i n-uirce í.
 Agus tá ruar le 48 péen gcéad de talamh
 an domhain tógta ruar le hocraíḡein, agus
 é ar ceangal le tóilíḡ eile. Tá oircaíḡein
 beagáinín beag inícaoilte ran uirce, ac dá
 luíḡead é ḡeibíó na héirce tóḡain a
 n-anma de cun maípeadaint.

níotraíḡein. “Níotraíḡein ón aér”
 a bí fásḡa ra triail tuar nuair t'ímḡiḡ an
 cóinneal i n-éas uairí péin ra éiríḡa n-a
 maíḡ an t-aol beó.

Ní níotraíḡein ḡlan é rin, am. An oircaíḡein
 a bí ann ar tóúir t'ímḡiḡ fé rin i n-tóḡad
 na coinnle. An tóircaíḡ cárbóine a bí ann
 do fúḡ an t-aol beó é. Níor fán annran
 i n-aér an éiríḡa ac níotraíḡein agus poinnḡ
 ḡearana eile atá luairḡe ra liorta ra
 cáibíḡíol poime reo. Tá an ḡḡeal amlaíḡ
 as an ḡḡear atá fásḡa, nuair a tóḡḡar
 fofparar i n-aér atá tónta ruar. Ní níot-
 raíḡein ḡlan i n-aon cor é.

Tóḡaíḡ níotraíḡein ḡlan t'fásáil ac
 níotraíḡ amóine de tóḡad. Tá tréite an
 níotraíḡein ḡlain le fásáil ra ḡear tuar

nó ra cumarc gearana, i tpeó ir nac
 gábad níotraiḡein glan ófaḡáil cun a tréite
 do rcpúóú.

TRÉITE NÍOTRAIḡEIN. Gear neamóatác
 iread níotraiḡein. Ní tḡann don atarrú
 ar a mearcaó le haoluirce, ná ní féidir
 dógán a déanam leir. Ba dóig le tuine
 ar a neamcumaraige atá fé, ná fuil don
 mait ann. Ac ir é a buad, a mífeóm, ḡur
 a méio de atá ran aéir. Tá ceitre cúigiu
 den aéir fé, ḡur dá bpi rin veineann fé ana-
 cáolú ar ocraiḡein an aéir. Ir eól túinn
 ceana, a ḡeire ḡur a míre a leanann dógán
 fé ocraiḡein glan. Áir ana-oirreamnac iread
 níotraiḡein mar maolú ar feióm an ocraiḡein
 glan. Mara mbead ac ocraiḡein amáin ran
 aéir do loirceí ḡac don ruo ra traoḡal ar
 míre ḡur ar déine an dógáin a veinead
 ar an scoinnil ḡur ar an scipín fíodḡuail
 in na crúrcuib geara. Fiú na mbarái iarainn
 atá ra ḡráta ar an dteinteán, ní fearóc-
 aidióir i bpad.

An laḡúcán a deintar ar ocraiḡein an
 aéir le níotraiḡein, ir móir an níó é do
 beata an traoḡail. An leatad ran ar an
 ocraiḡein, a tḡann orainn ár mbeata do
 cáiteam ḡo haóráideac, marab ionann ḡur
 an tpeó bead orainn dá mbeimír i ttaob
 le hocraiḡein amáin.

Ní gear nimneac níotraiḡein. Nil don
 gear nimneac i n-aéir na rpeire. Bimio á
 tarrac irteac n-ár rcamóḡail i scoinnuide,
 ḡur ní tḡann don díogbáil uata. Mar
 rin féin, mara mbead ac níotraiḡein amáin

ran aér, ní fanfaimid beo. Ní féidir beatha ná dóshán do éimeá ar riubal san ocráigin.

Uféadpí gear ana-córamail le h-aér a déanamh le toirt áirgíte o'ocráigin do mearcaú le n-a éitíre oíread de toirt de níotráigin. Do cótócaó an cumarc ran dóshán agus do mairread na h-ainmíóte ann. An faid do bíonn an t-aér ran á déanamh ní feictar don ceangal ceimiceac as dul doir na gearaib ná fiú a cómarthaí féin. Ní tagann polar uaid ná atarphú ar tearamlaic ná ar toirt na ngeara. Cómartha eile é rin ná fuil ran aer ac cumarc geara agus ná fuil don ceangal ceimiceac eadorta.

DÉOCSAÍO CARBÓINE. Do connacamaid ra triail a bí againn as cup ríor ar ocráigin go dtagann déocsaíó carbóine a fíodghal nó ar carbóin do dóshad i n-ocráigin glan. Dúile iread an dá fubrtaint rin, carbóin agus ocráigin. Ní faid don níó eile láitreada ra éirpca nuair a veinead an gear nóó ran, déocsaíó carbóine. Fágann ran sup cumarc i d'eirp a ceangal ceimiceac toir an dá dúil rin, carbóin agus ocráigin.

Ir féidir déocsaíó carbóine do teaic a haon trubrtaint go mbíonn carbóin innici ac i dóshad fé ocráigin nó féin aér. Sa triail éuar n-ar dóshad an coinneal ran ocráigin, do bí poinnt carbóine i gcéir na coinnle. Carbóin, an dúil ir mairreamla a geibtar i nghal. Dá bpi rin, rcaoiltar le hanacúio déocsaíó carbóine ra ghul go léir a bíonn á dóshad i dtiagtib agus i

monarcanaib na mbailtí móra. An méir den gear ran atá i dtairce ceana ran aéir, tá ríoráiteam ar gual as cup leir. Ac ní fiú le ráib an méadú ran, ná a méir a cuirtear le gearanaib an aéir, fé mar do luadad ra cáibitioil deirdeannaic.

Deir deocráio carbóine as teartáil uainn fearra do trídailib, asur geóbdaimio i i rligé eile reocár i fásáil a dógad tóile.

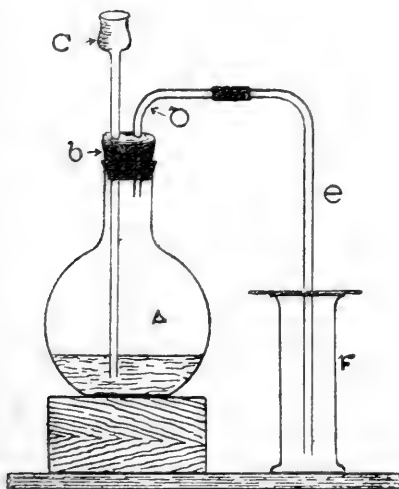


fig. 11:

Cuir poimnt aolcloide búrte i bplearcán gloine A fé mar a éirar i bfríogair a 11. Tá tóilán b ra bplearcán go bfuil dá poll ann. Tá fearadán gloine craoránac C ráite i bpoll aca asur as tóil ríor go tóin an fplearcáin iriú. Sa poll eile tá cruimfeadán

ceapnógać D; é ar ceangal o'fheadán fada gloine agus an dá fheadán ceangailte dá céile le fheadán cúitiúice.

lean ort as taorcad uirce irteac ra b'fheadán, cun go mbeid ceann an fheadán atá irtiş ann fuilgiťe fé. Cuirfid ran corp leir an ngear do teacť aníor an fheadán ar ball. Cuir poinnt reirb uirceclóraig ra b'fleadrcán, irteac ra b'fheadán. An túirce buaileann an fearb agus an doicloc le céile cromann an laet atá ra b'fheadán ar beirbiú go tiuş. Scaoil leir an b'fleadrcán ar fearb tamail, cun a leogaint don gear nóđ, an ocráio carbóine, an t-aer atá ra b'fleadrcán do tiomáint amac. Cuir an gearcúrca, f, fén b'fheadán gloine, e, annran, fé mar a cítar ra b'fleadrcán.

Tağann an deocráio carbóine ran an fheadán, e, anuar agus irteac ra gearcúrca, f. Tiomáineann rí an t-aer róimpi aníor toirce a truíme atá rí. Ní fada go mbíonn an crúrca lán de deocráio carbóine. Beid fíor agus é beir lán, ac cipín ar larađ do cup le n-a beal. Múcrar an cipín má bíonn fé lán.

Bailiş trí nó ceatair de crúrcaid mar rin, leir an aer do tiomáint aníor arta, agus clúdaiş iad le plátaí gloine rmearta. O'fheadrí an gear a bailiú or cionn an uirce leir, fé mar do veinead le hocraigein; ac ir fearr é faşail le haer do tiomáint aníor mar fíorí é.

A tréite. 1. Gear neamđatać gan balaité iread deocráio carbóine.

2. Sáib páirceós ar lapaib i ngearúrca. Múcpar láircead í fé mar a cuirfí i n-áircead uirce í. Ní féidir le déocráio carbóine dósáin a cothú. Baintar feith ar uaireanta cun teinteada beaga do múcáib.

Tá'ar agann naic fuláir ocráigein a beic láircead cun don dósáin a déanam. Múcann déocráio carbóine lairair nó teine, mar, cuireann sí corc le hocráigein an aéir do teadct don lairair, agus téigeann an lairair i n-éag dá eagmuir. Ní féidir maireadctair i n-áit atá lán den gear ran. I' minic a bíonn mianada guail lán de déocráio carbóine agus rair leogtar do daoine dul ríor ionnta, i' gnádaic an t-aéir tíor do trair le héan nó luc d' írliú ionnta i scléibin. Má tagann an t-éan aníor plán, tá'ar ager na mianaisctéoirí gur féidir doib féin dul ríor ionnta.

3. Cuir poinnt aoluirce irtead i scrúrca déocráio carbóine. Le ruadaib an crúrca geallann ar an aoluirce. Tá rubrtaint rolaodac eile ag teadct ar an gcumarc. Teirt í rin cun déocráio carbóine d'airint.

Trair í reo gur ceart a déanam: tuairim 50cc. d'aoluirce agus an oircaid céadna d'uirce do cup le céile i mbuidéal nigte. Buidéal an buidéal féin reólfeadán, e, ra gléar úd cun an déocráio carbóine a déanam. Raibáib an gear ran tríd an laic annran.

Tiocraib modairctac ra bflucán ar d'uir, ac geallraib fé arí, agus fáisraib flucán glan n-a dáib.

An folad gearr a tógann a déocráid carbóine agus aoluirce do bhl i sceangal ceimicead, is ionann déantúir ceimicead do agus don aolcloic a baineann an déocráid carbóine. Carbonáid cáilce a glaothar ar an folad ran. Leagtar ran i n-uirce atá ualaigthe le déocráid carbóine, fé rin i rcaoilte déocráid carbóine. Dá bhris rin, nuair a cuirtear tuille den gear ran ann do bhl rcaoilte glan de.

An carbonáid cáilce ran uirce fé n-deara cuir den dúiread a bíonn ann.

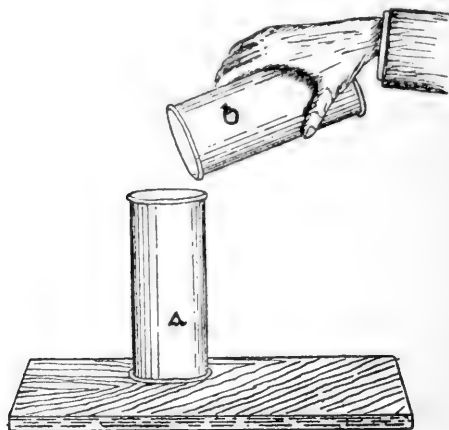


fig. 12.

4. Triail i reo cun a terpeaint go bfuil déocráid carbóine niora truíme ná an t-aer féin. Cuirtear folamh ipead A. Da ceart cipín nó páideos t'irliú ann, féadaint an leantair fé dā dōgadh ann. Cuir poinnt

déocráíocht carbóine iriteac i scrúirca, Δ, a ceann oer na háirteáige atá lán de. Cúin ran a déanamh ní móir an scrúirca déocráíocht carbóine do coinbéal par beas fíarprceóšac i n-áiríoe éar ciúmhair an scrúirca, Δ, fé mar a éitar i bpríogáir a 12. Ní fuláir an triail a déanamh go mall péir.

Óirar annran ná larrfaió an gaeitíre mar do taorcad déocráíocht carbóine iriteac ann díreac fé mar a dóirteí uirce ar áirteac iriteac i n-áirteac eile. Óirar n-a díaró ran leir, go larrfaió an gaeitíre i scrúirca, b, á cur i n-uil go bfuil an déocráíocht carbóine go léir iméigíte ar an scrúirca ran.

Tá an gear, déocráíocht carbóine, uair go leit níora truíme ná aéir, agus dá bprí rin, bíonn a díom anuair i gcóinnuíoe. Óranfaió fé irteig i n-áirteac orcailte ar feaó i bfaó, ac i ndíaró a céile agus i n-aimíoeóin a truíme, beaó fé as iméacót agus beaó an t-aéir as rleamnú iriteac in'ionao. Bainneann an tréit rin le gac don gear, oar n'óig. Sé gnár na ngearana beit as ríormearcaó n-a céile, agus do péir a éadtruíme bíonn an gear íreao ír luaithe leatann fé é féin i mearc na ngearana eile. leatáó a tugtar ar an otreit rin. Ní hí gaoí an aéir, ná na rruatanna gaoithe atá ran aéir ná don níó eile ír bun leir an leatáó ran, ac é beit n-a tréit ó dúttéar inr na gearanaib go léir.

5. Tá gac beo ar an raošal, ainmíoeite ír uile as méadóú an déocráíocht carbóine ran aéir, mar tá i bfaó níor mó oen gear ran aéir a éagann amac ar na rcamóšalib, ná

mar a bí san aéir agus é ag dul i rtead ionnta.

Triail é seo a deimniú san : Cuir poinnt aoluirce i scrúircín beas agus tiomáin an t-aéir i rtead san aoluirce le builg nó le gléar éigin eile dá fásar. Tugtar fé n-deara an fáir aimpire a bíonn an t-aoluirce ag sealad.

Faig scrúircín eile leir an oipead céadna d'aoluirce glan ann. Séo poinnt aéir ar na rcámógaib amac trío an aoluirce rin le feadán gloine. Cífar annsan sup luaite i bfao a sealraio an t-aoluirce rin ná mar a seal fé ra céad scrúirca. Deimin é rin sup mó den déocráio carbóine a bí i n-aéir na rcámóga ná mar a bí san aéir féin.

Siné fé n-deara a luaite a líontar aéir an treómpa le déocráio carbóine, má bíonn a lán daoine ann, agus san cóir oipeamnad ra treómpa cun é déiriú i gceart. Rud eile : bíonn ocráigein an aéir ra treómpa ag dul i laißead, agus i gcionn tamail ní bíonn an áit oipeamnad cun cómnuióite ann i n-aon cor.

Tá déocráio carbóine aóbaipín inrcaoilte fé uirce. Sa triail tuar n-ar deinead an gear san, dá gcuirte an reólfeadán, e, fé uirce i n-áirtead oipeamnad, i dtreo ir so n-eipeócad an gear n-a bolgánaib aníor trío an uirce, ofanrao cuir de san uirce. Do tabairrao san tréite nua eile don uirce. Sin mar a deintar an róduirce coitianta : an déocráio carbóine—nó an oipead agus ir féidir di—do leağaó san uirce. Cóm

luaft ašur baintar an toulán de buiréal
rótuirce cromann ré ar fhucaó. Siné an
gear—an déocráio cárbóine—as imteaó.
Ní gádaó ac an gear do triail le haoluirce
cun an déocráio cárbóine o'aitint.
Scaoiltear ar poinnt den déocráio cárbóine
ra bfeartainn ar a teaó anuair tríó an
aéir. Tagann ana-tairbte ar ran. Neartuig-
eann ré ar scaoilteaó an uirce. Bíonn
pubrtainte áiríte i tatalam doil a góilleann
ar uirce an tairm rin, cun nígeadán a
déanam leir. Ac leaštair na pubrtainte
rin i n-uirce feartanna, ašur maoluíonn
ran ar a n-óigbáil. Ruó eile. Don uirce
n-a mbíonn an gear ran, tá ré ana-fairbhir
ašur ana-tairbteaó ra tatalam cun plannóai
ašur gac níó ofár.

Don áit n-a mbíonn teine doil ar riubal
bíonn mórcuio déocráio cárbóine as eirge
uaiti ran aer an fair do bíonn an t-aol á
tógáó. Deintar aol beó le haolcloc do
tógáó i mbéilcigeac móir teine. Aol beó ašur
déocráio cárbóine a tagann a bpire na
haolcloice. Imtígeann an déocráio cárbóine
léi féin ruar ra póll atá ra tatalam of
cionn na teinaoileac.

Do fuaraíatar amac i ttriail tuar go tóainis
déocráio cárbóine a haolcloc do mearc-
aó le fearb uroclórac. Tagann aol a
haolcloic do tógáó go maic. Ac ní haol
an fuiglac a bí fanta ra bfeartcán nuair
a mearcáó an fearb ašur an aolcloc le
n-a céile. Cómhúil eile a b'eaó é rin, do
táinís a ceangal ioir an t-aol ašur an fearb.

Ir 'mó puo a bíonn aš zóilleamaint ar ngnáctóeantúr an atmorféir, á ačarrú ašur á cur tré céile. Bíonn ríoréaiteam ar an ocraigein ann, ašur ran am zcéadna bíonn ríoréur leir an nDéocráio éarbóine ann. Ac n-a óiaio ran ir ionzantaé a luigeado ačarrú a ó'iméigeann ar a óeantúr.

Na gearana atá maéctanaé oíár ašur do éotú na bplannóái ní maó ran na gearana atá aš tearráil ó óaoine ná ó ainmíóte, éun a mbeáta. Ašur ir maíe an bail ar an zcine óadna ran.

Ocraigein ón aéir a beiréann beáta ašur beoóáct don duine ašur don ainmíóe. Ašur i pué a mbeáta, bíonn Déocráio éarbóine aš teáct uáta. Ac na plannóái ašur na crainn, ir amlaio tairpicióio ríao ran Déocráio éarbóine éúca ašur tuóio ríao ocraigein uáta. An caiteam ir faóáil rin atá ar riuóal aš na zlarairib, ar feao an lae, zlanann ré an t-aéir ašur réiótígeann ré zác eapnam a éagann air. Cabruigeann an ríoroibríú ran leir an rearamáct atá i ngnáct-óeantúr an atmorféir.

Gal uisce. Tá gal uirce ran aéir ac ná feictar é. Ba óóig le duine ar an puo do éirí aš eiré a huirce ašur é aš riuóao zup réioir gal uirce ófeircint. Nuair a éitar na néallta beaga aš eiré a zób an éiril, deimín é rin zo búil an t-uirce aš beirbíú. Ní gal uirce na néallta ran ac braéiníní beaga laétaá zup óein uirce óíob le ruairé an aéir.

Mar deimín ar rin ní zábao ac poinnt

uirce do bheirbú i bplearcán gloine. An fáid a bíonn an t-uirce ar fhuad ní féidir don šal a o'feircint lairtis den plearcán, dá méid iarraict a déanfi cuise, ac ir fuirirt é o'feircint as eirise n-a nealltánaib a béal an plearcáin.

Níor mirt do duine beic ana-gear go léir cun don šal a o'feircint go dtí go n-eiriseann ré a'bhairín beas aníor ó béal an plearcáin. Ní féidir na mion-laicta o'feircint cun go mbuailio riad an t-aér fuar.

Ir beas ná gur mar a céile a méid atá ocraigein agus níotraigheis agus deocráio carbóine páirteac ran aér. Ní mar rin don šal uirce. Bíonn a méid rin do réir tearamlaict an aér. Ir mó den šal uirce bíonn ar iomcár ran aér te ná mar a bíonn ran aér fuar. Do connacaíar ran ra b'fhuera o'eirig i ngloine na pinneóise nuair a bí aér an treómpa ualaighe le tear agus an t-aér fuar larmuis.

Nuair a bíonn an oiread ran šal uirce ran aér nac féidir leir a cuille di o'iomcár, ré tearamlaict áiríte, deirtar annran go mbíonn an t-aér lán-ualaighe le šal uirce. Šac uair a bíonn an t-aér mar rin, agus do dtéigheann ré i b'fuarie, deineann laict den šal uirce agus tagann ré cúšainn 'n-a o'ruict nó 'n-a ceó nó i b'fuirim fearcanna.

An t-aér atá as b'ruictaib le šal uirce, ir éadtruime é ná an t-aér fuar. Sé tagann ar an éadtruomaict ran ná go mbíonn ré ar fíorclaonaib cun eirighe. Do réir mar a

bíonn ré ag eirge, buaileann ré le lomraib den aéir ruar n-a rliže ruar. Tagann acharú orda rén bfuact agus deirio bpaéimíni beaga ceóig. Bío ríad ran cóm mion ruarac nár bfuláir na mílte míle díob do cur le céile rana mbead órlac tfaio ionnta, agus fanaid ríad ag rnam ran na rpéire i n-áirde mar gheall ar a n-éadríomact. Deineann toirt móir díob néall nó rcamall. 'Síad na rcamall rin a cítar ag gluaireact trearna na rpéire, agus an gaoth dá luarcaoth timceall.

Do péir mar bíonn an t-aéir ag ruarad i n-áirde na rpéire bíonn méid agus truíme ag teact ar na bpaéimíni ceóig. Tar éir tamall tagann truíme cóm móir ran orda nac féidir iad d'iomcar a tuille tuar. Tuitio ríad cun tailm. Deirio fearctainn. 'Sí an fearctainn rin a cótuíonn na haibne agus na fáirrsí dúinn. Fanann cur di ra talam. Fóireann fluépa na fearctanna ar an dtalam, cun bíd de gac ragar a íolácar do beóib an traozáil.

IV.—uisce.

Rud iriadó uisce ná fuil puinn le riádh n-a t-aob. Siné tuairim na n-daoine ná cuirteann a tuairisc, agus ná féadann irteac inrna puadái coitianta n-a dtimceall, toisc an bpreid aithe agus an bpreid coitrim a bíonn aca leó. Ac an tuisce a bíonn riad don níó éasramlac, don níó nua, riú lárteac iad as déanamh iongnadh de agus as cur a eólaí. Na puadái áille go léir a ceap Dia na glóire, molaó go deó leir, ar maite leir an gcine daona, ir beas má cuirtear an truím ir luza ionnta.

Tá uisce ar ceann oer na puadái ir riad-tanaí ar an raogal. Ní féidir déanamh i éasmuir. Do dóigí an domhan móir briaonac ro, agus geódhad sac beó ann báp mara mbeadh uisce.

Agus cad ar go dtagann an t-uisce? 'Sí an fáirge mátaí an uisce. Féad, cad do imtígeann ar na locáin uisce a bpreacann na bóirre tar éir ciot fearctanna. I gcionn tamailín aimpire bíó riad oirgte. Cá dtéigí riad? Téigean cuio aca trío an t-talamh san amhar. Bíonn an talamh dá ruadh irteac. Ac ní téigean ré go léir ra talamh. Saluioctar cuio de, agus imtígeann ré n-a gal nó n-a ceó ran aér.

Ir féidir ran a bpreicint ón dtuail reo : faig méirín agus cuir taorcadh uisce innti. Cuir an méirín ar finneóis oircaite i reómra te. Cípar an t-uisce as dul i laigead i ndiaid a céile agus ir sairio go mbeid an

méirín tium. Ní deaḡaíó don éirí de tríd an méirín, mar ná féadfaí pé é, toirce an mianais ṡorúighe beit innit. Ní fuláir nó ṡ'imtíḡ pé na ḡal ran aéir. ḡalú a ḡlaóṡtar ar an aṡairrú ran. Sin mar a ṡriomuigheann na héadaighe pluca péen aéir.

ṡugair pé nṡeapa ḡo minic, ir ṡóca, a luaithe a ṡriomuigheann an bótar, lá bpoṡallaṡ ḡo mbíonn an ḡaoṡ ann. Ir fuirirṡ duir rin a ṡuirceint anoir. Connaicir ra cáibíolṡ deirceannaṡ ḡur péirir leir an aéir níor mó uirce ṡ'iomcár nuair a bíonn pé te, ná mar ir péirir leir a cóinṡeáil nuair a bíonn pé fuar. ḡéaruiḡheann an t-aéir te ar ḡalú an uirce. Dá bṡiḡ rin, ir luaithe ḡaluíotar an t-uirce é beit ra bpoṡal.

An t-aéir a bíonn buailte le loṡán uirce ní faṡa ḡo mbíonn pé ualaighe le ḡal, aḡur ní péirir ṡó a ṡuille de ṡ'iomcár. Má ṡaḡann péirdeán ḡaoithe an trliḡe, leaṡann rí an t-aéir ran ar fuair na háite. leanṡar de ṡéanam an ḡail aríir leir an rraic aéir úir a ṡaḡann in' ionaṡ timcéal an uirce.

Poll móir ireaṡ an fáirre ḡo mbíonn an t-uirce aṡá ann dá ríorḡalú ar an ḡcuma ran. Toirce a éaṡriomaṡ aṡá an ḡaluirce ṡar an aéir, bíonn pé aḡ eirḡe i ḡcómnuiṡe a huṡ na fáirre aḡur aḡ ṡéanam rcamall pé mar ṡ'innreáṡ i ḡcaibíolṡ a 3. Deineann fearṡainn deṡna rcamall aḡur leaṡṡar an fearṡainn rin ran an tailm timcéal. Ní bíonn poll ná póirre ná rcoilṡ, ní bíonn cúinnín ná cuairín ar éaṡan an tailm ná ḡo ṡeigheann rí i n-aṡriann ann. Ní faṡa ḡo ṡoruiḡheann

riad ran ar bhrúctaró agus bailiúeann gac ceann aca anuair le fánaíó go mbuailio go léir le céile ra lozán tíor. Nuair a bailiúeann riad i dteannta a céile veineann rpuctáinín caol uirce díob. Bío na céadta agus na céadta de rpuctáiníní caola mar rin as gluaireadct leó anuair ar élaictán rleíbe, san tráct ar a mbailiúeann o'uirce irtead ionnta ar a rliúe anuair. Ní beas iongnaró a mbíonn d'fóctam ceoil aca agus iad á rairdearó féin i gcoinnib na gcloct ir na gcairpúgeadca agus as gearrad na rliúe nómpa le déine fuinnim ir le séipe gluaireadca, cun go gcartar ar a céile na cairí beasa go léir as bun an trléibe mar a ndéinir rpuctán.

Ar an gcuma gcéadna, gabair na céadta rpuctán ra ceanntar ran ar a rliúe leó go mbuailio riad umá céile níora fia tíor agus veinir abá. Gluairio na haibne go léir n-a réim féin, gac abá díob as dul i méir i noiaró a céile cun go rictio riad irtead i n-aibnib eile nó go mbuailio a máctair féin arír, agus go rloigean pí ruar iad.

Uirce fearctanna an t-uirce ir glaine amuis. Ir féidir ran a épuctú mar seo:—

Fais trí cinn de báiríní pórrpláin. Nis glan iad. Cuir uirce fearctanna i gceann aca, uirce ón otobar i mbáirín eile agus uirce na habann ra tríomaró báirín—a cóiméir o'uirce i n-gac ceann díob. Téir na báiríní cun go mbeir an t-uirce go léir imtígte n-a gal uadta. Nuair a fuairar arír, féad irtead ionnta.

Ar éigin atá don nír le feircint i mbun an

báirín n-a saibh an t-uirce fearctanna. Tá dearcá beas soladac i dtóin an báirín n-ar cuipead an t-uirce ón tobair; agus sa báirín eile, mar a saibh uirce na habann, tá fuiglac maith fanta tar éir an uirce.

Ir léir ar ran go mbíonn puadai eile reachar uirge i n-uirge an tobair agus i n-uirge na habann. Ní fíoruirge glan aontaobh aca. Nuair a gálúiotar páile na fairrge fanann oríodar n-a díad go mbíonn blas an tralainn air. Salann ir mó a bíonn ran oríodar ran leir.

An fáid do bí an fearctainn ar a cuairt ran an déir anuair cun tailm, do cuaidh roinnt deocráid carbóine ón aéir i n-áiríonn innití. Tug an gear ran uirce miontrubrtaintí do rcaoilte agus do glacad i sceangal léi féin ar bairra an tailm. Siniaó na rubrtaintí d'fanann sa báirín tar éir galú an uirce. Níor bfeidir iad d'feircint ran uirce mar go rabadar rcaoilte ann.

Féad, má cuirtar salann i n-uirce ní fanann fé i bpad plán, cun go rcaoilteann an t-uirce é. Agus bíonn an salann ran uirce, bíod ir nac féidir é d'feircint. Ní gábad ac an t-uirce do blairead nó é galú cun an tralainn a tabairt fé n-deara.

Bíonn dá fagar salacair i n-uirce: (1) An salacair dofeirceana a rcaoiltear no a leagtar ran uirce. (2) An salacair rofeirceana a bíonn ag rnam ann agus nac féidir é leagad.

Cun uirce a glanaó ní mór gac rmuit agus gac salacair atá ann do baint ar. Ir féidir ran a déanam ar dá flioge:—

(a) Má tá an ratalácar ag gnáth ran uirce, agus gan don cúit de leacta leir, tiocfaidh ré amac le rcaasadh an uirce.

I r féidir, uaireanta, poinnt den ratalácar do deigilt ón uirce mar seo: ártad uirce do cup i leactaoid i n-áit éigin ná bainfear leir, agus é fágaínt ann ar feadh tamaill. Sác adbhairín beas den rmuít atá ann, so bfuil don truíme ann, tuitfidh ré ríor ar tóin an uirce agus fanfaidh n-a úríodas i mbun an ártad.

Cuir poinnt beas eiré irtead i bpiúnt uirce agus corruis. Tagann dat modartha ar an

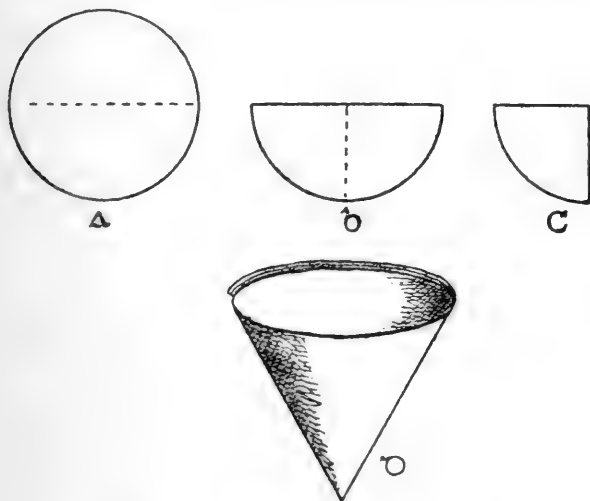


Fig. 13.

uirce. Cuir i leactaoid é ar feadh tamaill. Nuair a pasáir dá fírcint ari, beidh rlaod den eiré i tóin an ártad, ac níl an t-uirce

glan fóir, mar tá cuid de mionphuid na crí ann atá cón mion éadrom san nac féidir dó dul fóir. Ní mór an t-uirce do rcaḡaḡó cun an tralaḡair rin do baint ar. Síde mar a deintar an rcaḡaḡán.

Faiḡ blúipe de páirḡar rcaḡta a beir cómḡpuinn aḡur de mianac páirḡir rúḡcáin. Ní mór páirḡar bán, glan ḡḡaḡáil (féac a, fíogar a 13). Fíll an páirḡar n-a ḡá leat ar an líne breacaithe cun go nḡeine fé fíogar b. Car aḡir é ar an líne breacaithe aḡur ḡéanfaíḡ fé fíogar c. Orcaíl c annsan i ḡtreó ir go mbeirí tíúḡar fílle amáin den páirḡar ar ḡaob de aḡur tíúḡar trí fílle ḡe ar an ḡtaob eile, ar nóir ḡ. Ruḡ rpuaiḡeḡḡac ireaḡ ḡ anoir; é n-a féaraḡ ar a buaic. Cuirtear ḡ irteac i ḡcraoḡán ḡloine, aḡ taorḡtar uirce irteac ann i nḡiaíḡ a céile.

ḡféidir ná tíocraḡ an t-uirce anuar go ríḡ-glán den céad iarḡaḡt, ac má leogtar anuar, an tarḡa huair é, ir féarr an treó a beirí ar an bpáirḡar rcaḡta, aḡur tíocraíḡ uirce fíor-glán anuar ar den tarḡa iarḡaḡt. Scaḡaíḡ a ḡlaḡḡtar ar an uirce rin, mar ḡac ralaḡar ḡorcaoilte ḡá raiḡ ann tá fé bailiḡte ar.

(b) Ac don ruḡ atá rcaoilte san uirce ní ḡaḡann fé ar, le rcaḡaḡán. Ní mór an t-uirce do ḡríogáḡ cun ḡac ḡamḡa atá rcaoilte ann ḡḡuarcailt uairḡ. Seo mar a deintar ḡríogáḡ ar uirce: ḡaluíḡtar an t-uirce ar ḡtúir; reḡlḡtar an ḡal san irteac i breaḡán fuar; an faíḡ a beirí an ḡal a tíomáint tríḡ an breaḡán, ḡéanfaíḡ uirce

de aifir féin bfuadct. Bíonn an t-uirce nua ran, nó an t-uirce d'riogta, fé mar a tugtar aifir, rador ó gac palacáir a bí ran uirce ar dtúir. Báineann an d'riogad gac aon tralacáir ar an uirce. Is féidir ran a d'feircint ón dtuail reo :—

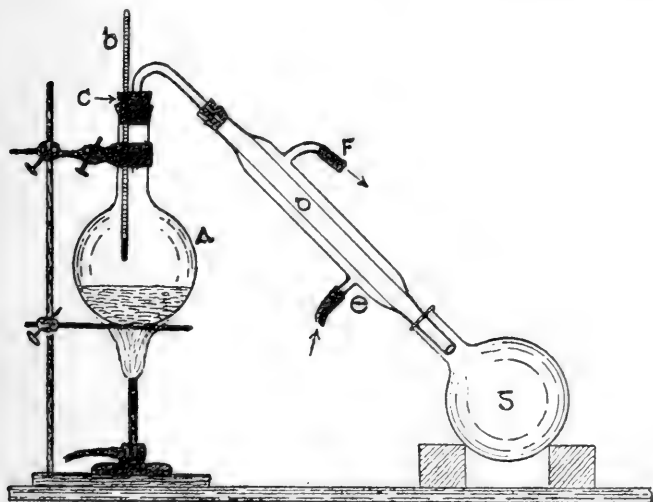


fig. 14.

Cuir pointe beag de cloic guirm nó de bioirial gorm i leatpiúnt uirce. Gormógaib an bioirial an t-uirce. Tá an bioirial iriis i bplearcán a (fig. 14), agus tá an plearcán ceangailte de dlúctán C, le cuimpeadán gloine atá raitte sa toulán. Tá poll eile sa toulán ran, agus tá teapméadar céadgráda b raitte ann agus a ceann tamaillin beag or cionn an uirce. De gloine 'read veintar an dlúctán de gnát. Bíonn

feadóin glóine, D, irtiú ann agus feadóin glóine eile n-a timcheall san larmuig. Tá an trlige irtiú idir an dá feadóin i gcóir uirce peata. Tagann an t-uirce irteac an béal, E, atá ceangailte de ronna uirce, agus imtígeann ré amac an poll, F, agus ríor an feadóin go dtí an doirtlann. Cuirtear flearcán polam, S, féin nólútán i gcóir an uirce óríogta.

Nuair atá an óríogadóir gléarta, rcaoiltear go réir leir an uirce ón ronna tríó an nólútán agus téirtear an t-uirce goim sa bplearcán. Nuair a tórnúigeann an laet goim ar fucaó sa bplearcán eirígeann cluigíní aníor tríó an uirce. Tabair fé nteara tearamlact an uirce. Tabann an galuirce ar an bplearcán tríó an bfeadóin óríogta. Bíonn an feadóin fuar i gcóim-núide, mar geall ar an uirce fuar a beit mórtimcheall air. Dá bfuig rin an gal a téirgeann tríó an bfeadóin deineann uirce de arís san aér fuar agus imtígeann ré amac sa bplearcán S.

Uirce óríogta a tugtar ar an uirce rin. Sae don tralacair a bí ann ar dtúir, tá ré imtígte. I r glóine é ná uirce fearcanna, bíóir ir suab é uirce fearcanna an t-uirce nádúirte ir glóine. Dá ngluicé taorcán den uirce rin, ní fanfaó ploc n-a díaró, agus deimín é rin go bfuil ré raor ón uile palacair.

TRÍ SHÉ AN UISCÉ: Trí shé atá i n-uirce: an shé rcaoilteac, an shé galac agus an shé poladac. Shéte iniompuigte cun a céile iread iad. I r féirir an t-uirce rcaoilteac a

cup n-a šal ac é beiribíú. An teóðáct a veineann an t-actarphú ran. Agus má tagann maolú ar teóðáct an uirce go n-írlighe rí cun 0°C , veineann leacoibí de. An fuáct a veineann an rólao meóiríte de.

Dá méio tear ra breir a cuirtear le huirce nuair a bíonn ré ar fuáct, ré rin nuair a bíonn tuairim 100°C de tearamláct ann, ní téigheann don éirge ar an ttearméadar dá bairí. I ramláir géarluigheann ré ar šalú an uirce. Agus nuair ná terpeántar an t-áiríac teóðácta ran ra tearméadar tugtar tear fuilíghe air.

An toirt céadna o'oirí ar gur o'uirce, ir éadotruime an toirt oiríe, agus, dá bfuig rin, ranann rí as ríam ar bairí an uirce. I r minic cnuic móra den oirí rin as gluairead ran na fairrge timceall, agus doirí na rleibíte oirí. Ruadái anacontabairíaca iríad íad.

An fáirí do bíonn an t-uirce dá meóirí, bíonn méadú as uil dá toirt. Ní beas iongnad an neart a leanann an boiríad ran. I r minic a pléarcann píobán luairíe agus é á feadad.

I r gnáctac, ra geimíre ad go háiríte, adbairín beas de fluícará o'fanamaint i ngnac rcoilt agus i ngnac cuairín inrna clocaib agus inrna cairrgeadab. Bíonn gnac poll agus gnac rcoilt díob ran as uil i méio i n-aimpír feaca toirí na gcloc do beirí dá gcpeimead as cuirne cruairí an aéir. I noirí a céile bíonn na cloca as imtead n-a rcealbógaib agus n-a rmutaib beasa cun go nveineann

briúrcar cré díob féin. Ar an gcuma ran íreadó a deineadó a lán de cré an domáin.

Nuair a tagann oirthir ar locán uirce, ir ar éadán an uirce amáin a bíonn an oirthir. Síodé fé n-deara ran: nuair a bíonn 4°C de tearamlaect i n-uirce, ir mó an t-ruime bíonn ann ná a bíonn ann fé don tearamlaect eile, áirí nó íreál. Fágann ran an meádhaint ir mó ar uirce fé 4°C de tearamlaect, fé rin 4 céim lartuar den meóth-geódaect.

Nuair a bíonn an tearamlaect ran ar uirce, an méirí de do bíonn tíor, ranann fé tíor, toirce an bpeir t-ruime a beirí ann, agus an cúirí de a bíonn i n-uadctar, ranann fé tuar mar geall ar a cúirí éadotromadcta agus leanann fé dá fuaíad, cun go n-deineann fé oirthir fé 0°C de tearamlaect. Ní tagann don oirthir ar an uirce lartíor.

Ir móirí an tairbhte é ná meóthann an t-uirce go léir, mar, dá n-deintí oirthir den uirce go léir, do marbódaó fé na héirce ran uirce le gac cruad-íoc. Ir mó díogbáil eile a beairíadó rinn dá deairíad, ac ná fuil rligé annro cun íad d'áireamh.

Deineann laect de leagad nó de rcaoilead an treaca. Cuiríimíó ríor anoir ar cúirí de tpeiríad an uirce rin.

Má cuirítar poinnití deas de fúlíad cóparí émoirtailead írtead i n-uirce i mbáirín pórrláin, agus an t-uirce do fuaíad, gormó-gairí an t-uirce agus leagfáirí an éloc gorm. Cá n-deagairí an éloc gorm, nó cao do bainí? Ní fúláirí nó d'imíctí rí ran uirce ar cuma éigin. Ní féiríarí don fuo d'feiríarí

ran uirce daitte, ac maran féidir féin, ir féidir é baint ar an uirce arís, ac an t-uirce do téirdeadh.

Ar an gcuma gcéadna ireadh imtígeann talann agus riúicpe agus a lán puodá eile ac iad do corruige i n-uirce. Nuair a tuiteann puo mar rin amac deirtar supab amhlaid rcaoiltear ran uirce iad. Tugtar rcaoilte ar an laet a tagann ar, agus an laet a bíonn cun an folad do rcaileadh, tugtar rcaoilte ar.

Tag folad a d'imtígeann fé mar d'imtíge an talann nó an riúicpe nó an éloc goim, deirtar go mbíod riad inrcaoilte i n-uirce. Tá a lán folad—gaimm agus ianann agus admad, cuir i gcár—atá dorcaoilte i n-uirce.

Ir féidir ran a érucú ac gaimm glan do cur i n-uirce fearcanna nó i n-uirce d'riogta. Scaas an t-uirce cun don trolad atá ann do baint de. Galuig poinnt beas den uirce d'riogta i mbollán nó i mbáirín pórrlái. Cífir annran ná beir don d'riodar fásca i ndiaid an uirce, agus deimín é rin nár rcaileadh don píoc den gaimm ran uirce.

Uimhór na nídte atá inrcaoilte i n-uirce, neartuigeann an t-uirce le n-a rcaileadh. Rud eile. Scaoilpí níos mó den trolad ran uirce te ná mar a rcaoilpí ran uirce fuar.

Cuir adhbáirín beas den éloc goim i mbáirín pórrlái, atá leatlán d'uirce. Corruig an t-uirce, agus má rcaoiltear an éloc go léir, cuir tuille d'i ann agus corruig.

lean oirte agus cuir tuille irtead agus a rudaí, cun go ratarfaí den rcaoiltead.

Ní féidir don uirce a tuille ói ó'iomcár, mar le huirce fuar. Scaoilte lán-uataíste a glaothar ar an rcaoilte rin.

Téir annsan é, agus an méir ná rcaoilfead céana, rcaoilfeó ré anoir fén otear. Cuir irtead tuille ói agus 'ré ir deaíraísteige go rcaoilfeó ran leir. Ir léir ar ran, sur féidir le rcaoilte te níor mó de íolaí ó'iomcár ná mar ó'iomcárócad an rcaoilte fuar.

Má'r fíor ran baí óíir go bfeadfi cuir den éloic guirim oíuarcailt ón uirce ac leogaint don uirce dul i bfuair. Bain triail ar ran. An íair do bíonn an rcaoilte dá íuarad, íirir an iud goim agus tead ar. Tós amac blúir beas de. Íirir a deir agus a óiraiige féadann ré; é agus íoilríú go lonnrad geal, agus íad don íoilíla de ar an n'oul ícéadna. Cíoríail a tugtar oirte ran. Sin mar a deintar cíoríalúcán oirte.

Connacamar céana go rcaoilteann íolair íiríte i n-uirce. Tá gearana íiríte agus lácta íiríte a rcaoilteann i n-uirce leir.

Bíotáile, cuir i ícár, rcaoilteann ré rin i n-uirce; ac ní rcaoilfead íle doíarícon ann. Ir amíair óíanann íí agus íráí ar íarra an uirce. An gear go oíugtar amóin íir, rcaoilteann ré rin láííreac i n-uirce, agus an láct a íadann ar, tugtar rcaoilte amóine íir. Connacamar íuar go bfuil an gear, deócraíó íaríóine íar beas íirícaoilte i n-uiríge. Gearí íaríónac a ílaíótar ar an rcaoilte a deineann ré.

Bíonn poinnit déir ar iomchar i n-uirce i gcóinnuiúe agus imtígeann an t-aér san ar an uirce ac é beirbhí. Siné cúir ná bíonn an t-uirce úirbhíogta cóm roblarta leir an uirce coitianta.

Šac rolaó, seall leir, atá inrcaoilte i n-uirce, ir mó ir inrcaoilte é san uirce te ná san uirce fuar. Tá a málairt de rcéal as na gearanaib, mar táio riad san níora inrcaoilte san uirce fuar. Tá bpiš rin, nuair a téirtar don laet go mbíonn gearann, ir amlaio ó'imtígeann an gear. Nuair a téirtar rcaoilte amóine, cuir i scár, eirígeann cluigini geara ón bpluacán agus moúigtar balaithe láioir na hamóine san aér n-a óiaio.

Bíonn rubrtainti airite i n-uirce, uair-eannta, do šoillean ar inrcaoilteact an uirce, i ótreó ir sup deacair robal a óéanam de. Tugtar uirce óúr ar an uirce rin. Cuir deir na rubrtaintib atá san uirce, ir féioir a noiošbail do lot ac an t-uirce do téirdeao agus leanamaint dá téirdeao cun go mbíonn tuairm a leat imtígte san aér.

Dein rcaoilte glan de šallúnaiš, le dá šram šallúnaiše do cúir i šcumarc laetac. Bíod 200 cc. ra cúmarc; uirce óríogta a leat, agus biotáile miotailte an leat eile. Baó maic an puó an t-uirce do rcasao ar ótúir i ótreó ir go mbeao ré fíoršlan. Bain feioim ar an rcaoilte rin ra tuiail reo.

1. Cuir rceall ó'uirce tobair nó ó'uirce ón abainn i ótuiailfeaoán, i rliše ir go mbeio

a tríoimh a cur fé uirge. Cuir an rcaoilte gallúnaiḡe i bfeadhán caol ḡloine, agus doirct n-a bpaonaca irteac ra triailfeadhán é. Taréir bpaon nó uó do duil irteac, leatann fé n-a rcamail pan uirce. Cuir méar ar béal an feadhán agus corruig. Ní déanfaí fé robal fú, mar ná deaḡaí a uócaín ḡallúnaiḡe irteac ann. Ac lean den doirct agus de corruig an uirce, agus cóimrím na bpaonaca atá maectanaic cun robail maic faíobir a uéanam.

2. Beirb leat poimnt den uirce a bí agat i uirail a haon, cun go mbeir a leat imḡiḡte leir an mbeirbíú. Má uéintar pan i n-áircaic ḡloine, fé ir deaḡmaḡtiḡe go bfeicfir rubrtaint ḡeal rólaḡac pan uirce, ruó ná faib ann céana. Scas an t-uirce cun na rubrtainte rin a baint de. Cuir irteac uirce uirioḡta annpan, go uí go mbeir a líon ar don doirde leir an méir a bí pan áircaic ar uúir.

Doirct an t-uirce rin i uirailfeadhán, an oircaic céana ué agus do bí i uirail a haon, agus doirct an rcaoilte ḡallúnaiḡe irteac pan uirce rin, n-a bpaon ir n-a bpaon, fé mar a uéinir céana. Dein áircaic ar na bpaonaca a téiḡeann cun robail a uéanam ar an neairt ḡcéana leir an robal cuar. Cífir annpan ná maḡaí an oircaic ḡallúnaiḡe cun an tarpa robail a uéanam.

An rólaḡ ḡeal a bí pan uirce tar éir a beirbte—carbónaíḡ cáilce do b'eaí a fúimór—bí fé rin pan uirce ó torac, ac amáin go faib fé i uirce inrcaoilte ann. Biné

fé n-eara an bpeir gailúnaíge cun an robal a déanamh i dtuail a haon reácar tuail a dó.

An beirbhíú a veineadh ar an uirce do maolúig ran ar dúirleadh an uirce. Ad bíonn rubrtaintí eile ran uirce naó féidir a déigilt uaid le beirbhíú. Ní mór róda nigeaáin do cup ran uirce cun na rubrtainte rin do tógaint ar.

Ir minic a bíonn clúdach láidir de íolaí éruaid i dtóin an corcáin nó i dtóin an cítil ó íorbeirbhíú an uirce dúir rin. Tuhtar uirce neamhúir ar don uirce ná bíonn na rubrtaintí rin ann, nó don uirce go mbaintar gach dúirleadh den tragar ran ar. Dúirleadh neamhuan a gíaothar ar an ndúirleadh a báineann an beirbhíú den uirge, agus an ndúirleadh ofanann ann i n-íaid a beirbhe, íorodúirleadh a gíaothar air.

Don rubrtaint íolaíoch a bíonn i n-uirce geibeann fé i ón dtalamh. Fé mar a tub-íatar tuar téigeann íoinnt déocraíó cárbóine ón aéir tríó an bpeirleáin ar a rlighe anuair cun taimh. An déocraíó cárbóine rin a bíonn ran uirce a tuarann air na rubrtaintí do rcaoilíoch ra talamh agus do tógaint leir féin i ngné rcaoilte.

Tá tuairim éigin aáinn anoir de na tréite nó de cúit deirna tréite atá i n-uirce. Tá bhuig rin, bfeidir nár mírte dúinn a íarpuighe dinn féin, cad ir uirce ann?

Cun an ceirt rin do íeíochad i gceart, níor mór tuailíoch a déanamh le húirleirí atá ana-íoir, agus ana-íeacair le láimreáil.

Tá bhríḡ rin ní déanfar cur ríor oirḡa annro.

Má cuirḡar miotail áiríte i n-uirce,—róide nó potáire, nó cailce, cuir i gcár—eiriḡeann gear ón uirce. Ir féidir an gear ran do bailiú agus do reirḡad. Gear anaéadrom iréad é. An túirce gabann rolar in' aice, imḡeann pé n-a bládm ḡorm.

Tiomáintar poinnt gail tré feadán iarainn. Bíod iarann deaḡ as gabáil tré lár an feadán. Ní mór an feadán féin do beirte go maí leir, agus beirte gléarta le toulán agus le reólfeadán. Tiocearḡ gear amac ran uirce atá ran umar agus eireḡarḡ pé aníor ra gearḡrḡca atá iompuiḡte ar a beal cun é coinbeáil.

Ní gal an gear ran, mar dá mb'ead, déanfarḡ pé uirce aríḡ, nuair a buailfeadḡ pé leir an uirce ruar. Ruḡ eile. Ní féarḡí é bailiú le céile pé mar a bailiḡtar gear. Nuair a cuirḡar an gear ran pé trḡail, tugḡar pé n-deara na tréite céadna a beirte ann agus a bíonn i n-uirce nuair a cuirḡar róide nó potáire nó cailce ann. Uoraiḡein a tugḡar ar an ngear ran.

Tá atarrḡu tagaite ar an iarann irḡis ra breadán. Tá breir trḡuime air. An cló miotalac a bí air, tá pé imḡiḡte, agus tá cpoiceann nua reálad tagaite air in' ionad. Nuair a deintar reirḡúcéán ar an gcpoiceann nua ran, ḡeibḡar amac ḡur ocraíḡ iarainn atáann, 'ré rin, cumarc deocraíḡ agus iarainn, pé mar a tagann a iarann a dóiḡtar i n-ocraḡein. Sé ir deabraiḡiḡe go tḡáinḡ an

ocraígein ón uirce gearaí, mar níor bain don ruo eile leir an iarlann. Cómartha é rin go bfuil ocraígein agus uoraiígein i n-uirce.

Ir féidir ran a deimniú ac gléar oiréamhac o'fáíl cun uirce do deaí le rpután leictreacáir do tiomáint trío. Seibtar dá gear uairt sup féidir iad do bailiú. Tagann blaom goim a ceann aca. Ní laran an ceann eile i n-aon cor ac cóm luac agus do cimitígtar cipín deaí aómaí de, laran an t-aómaí. Ocraígein agus uoraiígein an dá gear ran.

Sac uair a deintar an triail rin, tugtar fé n'eara sup mó fé óó a mbíonn o' uoraiígein ann ná mar a bíonn o' ocraígein.

Seo triail cun na n-aóbar atá i n-uirce do terpeáint. Ir amlaí a cuirtar ceangal ceimiceac ar ocraígein agus uoraiígein le rppéir leictreacáir. Ní móir a dá oiréat o' uoraiígein glan do mearcáí le hocraígein glan, agus an cumarc do cup i n-áiríac fé leit ar a déal i n-umar mearcuir.

Tagann ceangal ceimiceac ar an dá gear cóm luac agus rcaoiltar rppéir leictreacáir trío an gcumarc. Tagann mearcuir aníor an feadán agus má bíonn an dá gear fíoríglan, líonfaí an mearcuir an rpar rííge go léir atá fúta. Annpán cípar an úrmáireacat ar an otaob írtíge den áiríac. Ní gábaí ac rppéir do rcaoiléat cúpla uair nó trí, nuair a beir a óótaín rliucara ann cun rcpúducáin a déanam aip. Tuigfar ón rcpúducán ran sup uirce atá ann.

'Sé ruo é uirce ná ceangal ceimiceac íoir

an dá dúil, ocráigean agus ucráigean. Bíonn a dá oiread ucráigean ann agus a bíonn o'ocráigean.

'Sé ucráigean an dúil is éadtrúime amuig. Tá pé ceitpe huairé déag níos éadtrúime ná an t-aer féin.

Daintar feidm ar, cun ballúin agus aer-longa do líonad mar geall ar a éadtrúma. Riúnúigean pé go breá cun cóirtí agus úirlirí gluairte an aer do teannad.

Fógra: ná tugad aéinne féina traidilí tior ac an múinteoir féin, agus ná bíod don laraó i nglóimad dá plait don gléar ar eagla go bplearcad sí.

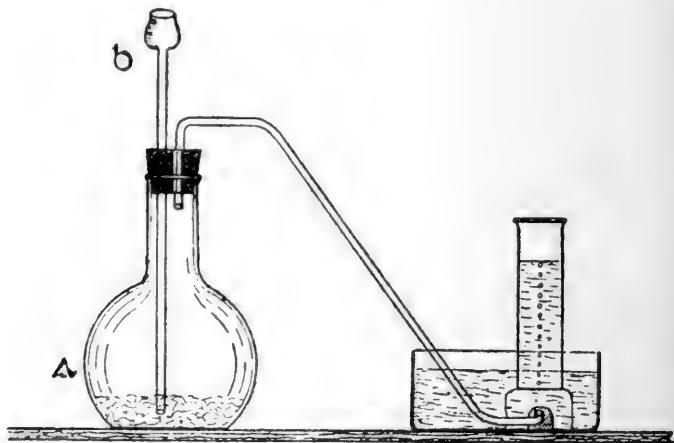


fig. 15.

Is ura na gearana a déanam a feirb ná a huirce. Tá an gléar le feircint i bprógar a 15. flearcán beag iread A. Tá blúiríní

ríonca iriúg ann, agus é gléarta le tulaí. Tá dá pholl sa tulaí. Tá craobán gloine, b, ráirte i bpoll aca agus a ceann as tulaí ríor go tóin an flearcáin. Tá reólfeadán sa pholl eile agus a ceann ráirte i n-umar uirce.

Cuirtear fearb uroclóiric anuas an craobán, agus com luath agus buaileann ré leir an ríonca, eirígeann cluigíní geara uata. Scaoiltear leo ar fearb tamailín, mar tá poinnt d'áir an flearcáin tulaí ionnta, agus ní ceart don uroclóiric do bailiú cun go mbeir ré saor ón áir.

I gcionn cúpla nóimic ir féidir triailfeadán, lán d'uirce do cup anuas ar a béal ar ceann an treólfeadáin san umar, cun lán feadán den gear do cnóiric. Nuair a beir ré lán, buail méar ar a béal agus áiríúg aníor ón uirce é. Ní móir é áiríúg a d'ó no a trí de flataib amac ón ngléar geinte ríar scuirtear solas leir an ngear agus é coinbeáil ar a béal i scaiteam na haimpíre go léir.

Má bíonn ré as plearcapnaig sa lara, comarica é rin go bfuil poinnt áir mearcate sa gear, agus ní ceart é bailiú fóir i gcóir triailaíca. Com luath agus a tagann blaom liaíghóim uair, deimín é rin ná fuil don áir ann. Ní fuláir an gear do triail mar rin i gcóimnuirde ríar uroclóiric ar é bailiú do triailaícaib; mar dá mbeir áir sa gear ní dóicí fuil a déanfaid ré ná cromaí ar croma-plearcad.

tréite. 1. Gear neamháicic iriad

uoraiḡein. Ní baineann blas ar bit leir nuair a bíonn ré ḡlan.

2. Deineann ré blaðm liaḡorm nuair a bíonn ré á úḡaḡ, ac ní féidir leir laraí do címeáḡ ar riubal. Má cuirtear polar le crúrcá den ḡear ḡlan, aḡur an crúrḡa ar a béal larpaiḡ an ḡear. Cóm luat aḡur cuirtear an páirceḡ ar laraḡ aníor an crúrcá, múcfaí an polar ac larpaiḡ sí arís nuair a tiocfaí sí anuair ón uoraiḡein atá ar laraḡ. Tagann úrmairceáḡ ar taob an crúrcá lartíḡ, tar éir na larpac, toirce an uoraiḡein atá dá úḡaḡ do tóul i n-ocraíḡein an déir atá aḡ teacḡ aníor an crúrcá do réir maraí uóíḡtar an uoraiḡein. Uirce ireaḡ an fliucaraí ran.

3. Tá uoraiḡein i bpaḡ níora éadtuime ná déir. Dá bfuḡ rin, bíonn a aíḡm i n-áirce ḡac uair a rcaoiltear leir.

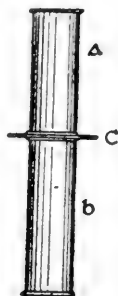


fig. 16.

Dféadfaí é rin do crutú tré crúrcá déir, A, o'iompaíl ar a béal. Níor mírce an crúrcá ran do beir par beaḡ níor luḡa ná an crúrcá

uoraiḡein. Buail an crúrca uoraiḡein go fíadhrceóḡac i ḡcoinnib béil an crúrca déir tíor. Bain an pláta ḡloine C de béal an crúrca uoraiḡein annran, agus imteócaib an uoraiḡein go léir ruar i ḡcrúrca Δ. Ní fánraib don uoraiḡein i ḡcrúrca, b. Mar deimhin air rin, ní ḡábaib ac polar a cup leir, taréir cúpla nóimic. Ac cloirfar an pléarcarnaac le dóḡaib an uoraiḡein i ḡcrúrca Δ, de dearcab an déir atá mearcaithe ann. Ba ceart ḡac cúram le hoireamaint do ḡlacab 'ḡá laraib ran.

Bolḡán ḡallúnaige lán o' uoraiḡein, téigeanann ré i n-áirde ran déir toirc a luigead truíme atá ann i ḡcóimear leir an déir réin.

ḡeibtar uoraiḡein i nḡac don plannoda agus i otopaib plannoda, ac ip amlaib a bíonn ré ionnta ran i oteannta dúile eile, ocraigein nó níotraiḡein, nó carbóin nó pulfar nó forfarar.

Tá déir ceitre huairde déas níora truíme ná uoraiḡein, ré rin, toirc ar toirc. Tá ocraigein ré uairde déas níora truíme ná é.

Liotar o' uoraiḡein ré 0°C agus 760 mm: 0.09 ḡrm, a meáócaint.

Liotar o' déir ré 0°C agus 760 mm: 1.29 ḡrm, a meáócaint.

Liotar o' ocraigein ré 0°C agus 760 mm: 1.43 ḡrm, a meáócaint.

Tá uoraiḡein le faḡáil i riúicre agus i rtailc agus é ceangailte le carbóin nó le hocraigein. Do terpeánaib ceana i ḡcaibrioib a 2, cionnur mar fánann o'riodar carbóin, nuair a dóigtar riúicre. Tá fíor aḡainn,

leir, go bfuil uoibáigein i riúicre, mar, nuair
 a téirótar riúicre tirim i ocpailfeadán tirim,
 eirígeann úrmaíreacht ar taobh an feadán
 lairtig. Tagann an úrmaíreacht ran a ceangal
 ioir an uoibáigein atá dá fuarcailt ón riúicre,
 agus ocpáigein an déir. Deineann an cumarc
 rin fliuchra uirce.

V.—seirb, alcailí agus salainn.

Áitnígtar na seirb órna halcailí ac rub-
rtainte daitte áiríte do méarcat ionnta,
Crotal nú litmur an ceann ip coitianta oíra
ran.

Má cuirtar cúpla braid de rcaoilte
crotail éorera i n-uirce, agus annran, áb-
bairín beas de fearb éigin—abair fearb
uoroclórac—tiocraib lí deas ar an scrotal.
Ac dá scuirtí alcaile ann i n-ionad an
treirb—amóin nó róda loirce, cuir i scár—
ip amlaib fóimócaib ar an scrotal.

Don trubrtaint ar nór an crotail, do
noctann an fearb nó an alcaile, atá ar ceangal
i scómóúil, tugtar foillrigteoir uirce. Tá
ana-cuid rubrtaint go bfuil an buad ran
ionnta; ní gádaib ac crotal do luad annro.

Larmuis den malairt daita do beiréann
an crotal de báir a méarcaite i fearb nó
i n-alcaile, tá tréite éasgramlača eile a
leanann na seirb agus na halcailí.

1. Bíonn blas gear ar an fearb. An
t-uball gear, cuir i scár; iriad na seirb
oigánaca ran uball fé n-deara an gear ná
an fearbar atá ann. Bíonn blas leam gear
ar fíneisir agus gear gear agus leam ar an treirb
atá ar ceangal ann ip cionntac leir. Tagann
bainne gear ón fearb lactac, fé rin, an
fearb a baineann le bainne. Ní ceart na
seirb láirre do blaire,—abair fearb uor-
clórac—gan é caolú go maic le huirce.

2. Nuair a fluictar na méarana le rcaoilte

caol de fearb éigin, agus iad do cimit d'á céile annsan, b'iait'ar c'uar éigin éasraimlac ionnta, sup deacair cup ríor air, cé sup fuir'it é aicint, an té t'iaileann é.

3. Rudai nimneada c'heimteada ipead na reirb, so mór mór, na reirb láirpe. Seairb r'ulparac nó reairb níotrac—cuir i gcár—fásfai' r'iad ran poll d'óigte n-a n'iaid, don áit a buailid r'iad le blúipe páiréir nó éadais. Fanann ball buide breacait' ra c'roiceann i n'iaid reirb níotrac' agus ní im'igean' ré so d'í so b'áran' an c'roiceann nua ran áit rin. Dá b'is' rin, b'fear' san baint le na reirb láirpe san gábad, mar g'eall ar an gcontabairt do leanann iad.

4. I' r' f'oidir lerna reirb d'eo'raid c'ar-bóine d'fuarcailt a haolcloic nó a r'oda nígeadain nó a haon c'om'dúil so mbíonn an gear ran ann ar ceangal i b'fuir' c'arbondáire. Do d'eigileamair an d'eo'raid c'ar-bóine ón aolcloic i d'rair' tuar. Tugtar c'arbondáire cailce mar ainm c'eimicead ar aolcloic. C'arbondáire r'óide c'ior'iailead a g'laodtar ar r'oda nígeadain.

5. Bíonn an dúil u'raigein ar ceangal i n'gac reairb. Fé mar do connacat' ra c'aid'iol d'eir'annad, do bainead' f'oid' a reairb u'roclórac cun u'raigein a f'ao'rá. D'oid'is' an rionca ar an reairb. Do f'uarclad an u'raigein a b'í ann agus d'í' m'is' ré n-a gear. I' r' f'oidir m'otal do cup i n-ionad an u'raigein i n'gac reairb. Connacat' tuar, cionnur a cuaid' an rionca i n-ionad an u'raigein ra t'reairb u'roclórac. Déanfar cup ríor ar

ball ar an rásar rubrtainte nóð atá tagaithe cun baile ar an malartú ran.

6. Sác buað nó tréit atá inr na halcailib, ir féidir le na reirb iad do lot nó do neótrú.

Nuair a téirctar an ralan, clopaio róire, i rearb rultarac cómhúileac, eirigeann néallta geala ar, a dearguigeann an crotal form. An rearb a bíonn ra gear a deineann an malartú taá ran. Gear rearbac uroclórac ireað é. Tá an gear ran inrcaoilte i n-uirce. Uoraikein agus clóire an dá dúil atá i rearb uroclórac.

Seirb laátaá ireað rearb rultarac agus rearb níotrac. Tá uoraikein, rultar agus ocraikein le rásáil i rearb rultarac. Láct ileac ireað é, atá i bfað níor truíme ná uirce nuair a bíonn ré glan. Tá ré ana-nimneac agus bíonn caíteam mór aige i n-oidiú uirce. Glacann ré cuige an t-uirce a bíonn i riúicre nó i bpaipéar nó i n-olainn nó i n-aon cómhúil go mbíonn dúile uirce innti.

Nuair a cuirctar poinnt beas den trearb láidir rin i riúicre, bpireann ré ruar é, agus ní fanann ac an carbóin dub foladac. An uoraikein agus an ocraikein a bíonn ann téigir ríad i sceangal leir an rearb rultarac.

Ní beas iongna a scaitctar de rearb rultarac sác bliain ar fuair an domáin. Ir mó ir maáctanaige é ná an rearb uroclórac agus ná an rearb níotrac. Ir amlaio glactar leir cun an dá rearb ran do ráoírú. Tá ana-cúir learfú tailm go mbíonn ré n-a ceangal ionnta: amóin, agus rultáir agus forfarrfáir agus a leitéirí.

Searbú láirí eile iriada an fearbú níotráic. 'Siaó dúileanna atá ann ná, uoraiḡein, níotráiḡein agus ocraíḡein. Tá ro de deirriocht í eile é féin agus an dá fearbú eile: nac fuirir uoraiḡein do baint ar le miontal d'oiriú air. Tá ré ana-creimteac leir, agus dá dearcabú rin, ní mairte beic go hairiada 'ḡá láiríeáil.

Ir féirí é fáotríu mar reo: níotráio ríote do téiríeac le fearbú rultaríac cóim-dúileac, agus leogaint don ḡal dul iriada tré olúctán fuar. Tagann laet liatḡorm ar an ngal, bíot go raib an ḡal féin dubḡorm.

Deintar rcaoilte las d'aon trearbú ac é cúir i n-uirce. Ac ní mór beic go cúramac leir an fearbú rultaríac. Ré uair a bíonn an fearbú ran á caolú ní rultarí an t-uirce do cúir i n-ártac agus an t-ártac a cimeáto i mbáirín uirce fuair. Doirtear an fearbú i n-oirí a céile annran ran ártac uirce. Tagann ana-tar a ceangal an uirce leir an fearbú ran. Ná cuirtear an t-uirce ra trearbú don uair. Ir ḡnátaet tionóirce éigin do teact ar ran, agus ní mór tionóirce le fearbú rultaríac do fearcaint.

Searbú eile ḡur mór le ráo é iriada an fearbú forrarác. Níl ré cóim coitianta leir na reirbú eile. 'Sé an fearbú é a ḡeibtear i ngac learú forráideac. Uoraiḡein, forrarár agus ocraíḡein na dúile atá ann. Deabram rioróipe atá air rara lasuigtear é. Dá bḡis rin, tá ré ana-coramail le fearbú rultaríac ḡlan.

A enáma a deintar é. Dóigtear na

cnáma go ndéintar luaitheac bán díob. Forráio éailce, is mó bíonn sa luaitheac rin. Cuirtear fearb pulparac leo annan. Sulráio éailce a glaothar ar an tpubrtaint bán inreaoilte a tásann ar aghur a sheibtear i mbun an ártaiš. I n-áirde air rin bíonn laet a bíonn cuibearac glan. Bíonn fearb forparac sa laet ran, aghur ní gábad ac an laet do reasad ón pubrtaint foladaiš a bí tíor i dtóin an ártaiš. Déintar fárcad nó cómólúcad ar an laet annan cun cuid den uirce do bainte ar.

Searb géar iread an fearb a bíonn i bfinéigir. Uraitear a géire a bíonn a bhar aghur a balaithe. Fanann ré n-a laet ré gnat-tearamlaet. Nuair a bíonn ré glan tásann dhuic foladac air sa trioc.

Tá poinnt fearb eile a bíonn foladac nuair a bíonn riad glan; fearb tarparac aghur fearb ocrailac, cuid díob ran.

Na trí reirb rin, ré rin, an fearb géar, an fearb tarparac aghur an fearb ocrailac, bainio riad ran le gne áirite de pubrtaintib go dtuhtar pubrtaintí oršánača orča. Tá an dúil rin, carbóin, páirteac ionnta go léir, maille le huoraišein aghur ocraišein. Ac ní hionann a méir de gac dúil díob a sheibtear inr na trí reirb rin. Sheibtear carbóin i gcómnuióe i pubrtaintib oršánača aghur i ar ceangal le dúilib eile, uoraišein, ocraišein, níotraišein nó pulpar.

Tá ro de deirpíocht ior pubrtaint oršánač aghur pubrtaint neamhoršánač: nuair a dóigtear pubrtaint oršánač glan, ní fanann

don fuigilac íolaodac n-a díaið, ac nuair a dóigtar damna neamhorghánac—abair salann nó doléloc—fanann fuigilac n-a díaið.

Bionn pairre mór de damna orghánac i bplannodaí, fé mar a éirir ac cúpla billeóg tírim do dógadh. Dúbdair ríad féin loircað. Eirígeann gearana uata. Is minic ná feictar cuir doir na gearanaib, ac is fuirir iad d'aitint ón mbalaite tagann uata.

Má buailtar miar éirí ar a béal anuas ort, tiocfaid roinnt fluéira ar an méir. Comarta é rin go bfuil uirce i gclo geara as eiríge uata. Má túmтар рлат glóine i n-doluirce agus an tплат a coinbeáil inna gearanaib ar feadh rcaðaimin, tiocfaid dath ruaidte ar an doluirce. An dócraid carbóine atá d'fuarcailt leir an ngear fé n-deara ran.

Nuair a bíonn deir leir an ndóigthead, éirir ábhairín beas de luaitheac bán n-a díaið. Siné an damna neamhorghánac a bí inna billeógaid.

Don trubhtaint a rcaoiltear i n-uirce, is féidir i bairiú le céile ac an t-uirce do galú. Salann nó riúicre—cuir i gcár—leagair ríad i n-uirce, agus deinid ríad rcaoilte coitianta, ac nuair a galuigtar an rcaoilte go hiomlán, fanann an salann nó an riúicre n-a ndíaið, fé mar a bí i doirac.

Tá a lán rubhtaint atá neamhrcaoilte i n-uirce, agus sur féidir le rearb éigin iad do rcaoile, do réir deabhairm. Ac ní nionann an rcaoile rin agus rcaoile fé uirce. Is amlaid d'iméigean ceangal ceimiceac idir iad agus an rearb. Ní rcaoileann pionca fé uirce,

ac rcaoileann pé i fearb uoroclórac. An rcaoilte a tagann ar, nuair a galuigtar é, ní fanann an pionca n-a díaró ra cuma n-a raió pé ar dtúir. Sé puo a bíonn ann ná cómhúil ar a dtuigtar clóráio pionca 1r amháiró deineann an pionca ceangal ceimiceac leir an fearb.

Raíaró pionca i gceangal ceimiceac le fearb pulfaraic nó le fearb níotrac nuair a caoluitar 1aó. Nuair a galuigtar an rcaoilte annsan, fanann rolaó n-a díaró a bíonn ar cómhéite leir an fearb a rcaoiltar. Seintar pulfáio pionca ar pionca ašur fearb pulfaraic. Tagann níotráio pionca ar ceangal ceimiceac 1oir pionca ašur fearb níotrac.

1r léir ar ran šur tpeire cun rcaoilte na reirb ná uirce. Dféadpí rcaoilte a déanamh a haon míotal coitianta—iarann nó pionca nó copar nó rtán—ac hé cúir i fearb díob ro : fearb uoroclórac, fearb pulfaraic nó fearb níotrac. Ac rcaoilte níora tpeire ná don ceann aca ran ireadó cumarc de fearb uoroclórac ašur fearb níotrac. Scaoileann ran an t-ór féin, puo nac féidir le haon tpeirb eile a déanamh.

TRIAILEACÁ CUN NA SEIRB D'AIČINT.

Triailaica 1aó ro tíor cun na trí reirb coitianta d'aitint óna céile. Dearšuišéann ar an šcrotal šorim pé šac ceann aca. Ní deimníštar uairó rin ac šur reirb 1aó.

SEARB UOROČŁÓRAC. 1. Eiršéann šearana a olúitšearb uoroclórac pé aéir

éir. An tréad glóine a túmáir i rcaoilte amóine, má cuirtear inr na gearanaib rin i, eiréógaib néallta geara tiuğa uaiti.

2. Nuair a cuirtear cúpla bráon de rcaoilte níotráio airtio i rearb uroclórac tagann cumarc gear ar, agus ní rcaoileannan cumarc ran de bairi rearb níotrac te do cup leir.

3. [Deinead an múinteoir réin an céad tréail eile annro éir. Ní móir do beir ar a réacaint agus gan don ploc den gear a déanfar o'analú toirc a nimneact go leir a beir ré.]

Cuir céadúmeadair cúbac nó do de blúitfearb uroclórac i uiréilféadair, agus poinnt beag déocraio mangain n-a teannta. Téir an feadán go mall. Eiréógaib gear glar-buibe uair. Clóine a tugtar ar an ngear ran. Beiréann ré go gear ar an rroin agus ar an rcorraig riap agus gan ac fírbearán de o'analú. Ruó ana-nimneac ar fad iread é.

Tagann clóine ar rearb uroclórac. Ir amlaio a bíonn ré n-a ceangal le huoraisgein ann.

Uféirir nár mirté tréite clóine do luad anoir. Ir féirir fupmóir na uiréite do cup i n-úil le tréileaca rimpli.

Tá oac glarbuibe air. 'Sé an t-aongear daitte amáin gur deinead tagairt do annro. Tá balaité gear múctac uair. Tá ré oá uair go leir níora tréime ná uirce. Oá briağ rin bíonn a aiom anuap cun tailm.

Oiréann ré go maic do gearlacán. Má cuirtear blúine beag o'éadac flúic i sceó an geara, cailliró ré a oac láitread. Ir féirir

reíom a baint ar blúipe crotail cun ran a cputú leir, ac an crotal do fliucadó.

SEARB SULPARAC. Túmchar plat gloine i rearb sulparac, agus doirte braon den trearb ar páiréar bán. Triomúgтар an páiréar le laraí. Ní mór beic go hairéac agus san leogaint dó dul tré teine. Cífar annran an pota nó an ball beag loircte mar ar tuit an braon reirb.

Má deintar pcaoilte de rearb sulparac agus de clóráio báire, déanfaid ré cumarc seal, nac réidir a pcaoilte ac le rearb uroclórac do mearcadó leir.

SEARB NÍOTRAC. Is fuirirt an rearb níotrac o'aitint ón dá rearb eile. Cuir poinnt beag de búrcaí coraí i uirmail-feadóan slan, agus rearb níotrac anuas air, á clúad. Téir an feadóan go mall réir. Oibrígeann an rearb láitreach ar an scopaí. Eirígeann ceó dubbdearag ar an bfeadóan agus tagann daic glar-ghorm ar an laet a bíonn iriis ann.

NA HALCAILÍ. Tá deirrigead mór idir tréite na n-alcailí agus tréite na rearb. Alcaileac a tugtar ar an pcaoilte a tagann a pcaoile alcaile i n-uirce.

1. Nuair a túmchar an lám i n-alcaileac, braittear pleaimnead na gallúnaige inr na méireannaid n-a diaid. Scaoileann an alcaile i n-uirce ar nór gallúnaige, agus an pcaoilte a deineann ré, bainfaid ré pé rmeartadac nó palacair do bead i n-éadac ar. Ní ceart ran a déanam le dlúit-alcailí toirc a éreimtheadac atáid.

2. Tá ro de deirriúeádt iorir na halcaillí ašur na reirb̃: nac̃ réirir ler na halcaillí an deocráio carbóine d̃fuarcailt órna carbónáirib̃. Ac̃ tá deocráio carbóine in-rcaoilte inr na halcaillí, ašur tašann carbónáio ar an rcaoilte rin.

3. Šormuigeann ar érotal corera pé rcaoilte alcaile.

4. Nuair a mearctar alcaile ašur rearb̃ n-a céile, cailltar šac̃ tréit a bí ionnta araon. Tá b̃riš rin ní šab̃ad ac̃ a d̃óitir alcaile do cup̃ i rearb̃, ašur ní řanřaiõ an neart ann cun an érotail do dearšad̃.

5. Tá cuir̃ der na halcaillí šo b̃fuil tréit na creimteađta ionnta, ar nór na rearb̃. Šoirceann řiad̃ c̃roiceann nó éadac̃ nó páiréar. Tugtar alcaillí d̃óigte ořta řan.

Šioid̃ na halcaillí coitianta: dol, amóin, řóide d̃óigte ašur pobual d̃óigte.

DOL. Dubřařar řuar šo b̃fuarcluiřtear deocráio carbóine, šac̃ uair a d̃óigtear dolclóć i d̃eine dol. Tugtar dol beó nó dol d̃óigte nó ocraiõ cailce ar an řud a řašann ar an ñdóšad̃. Bíonn an t-dol úř řar beaš inćreimite, ac̃ tuiteann pé ar a céile n-a řúdar řirim le řoinnt uirce do cailteam̃ air. Baineann an t-uirce cuir̃ den neart ar. Dol rcaoilte nó uđrocraiõ cailce a šlaod̃tar ar an dol řan, ašur ní mór oć šcoda d̃eas̃ d̃uirce i n-ašaió pé coda d̃eas̃ ir d̃ac̃ad̃ d̃dol do řeir̃ mead̃c̃aint a beit řa mearcad̃.

Šeib̃tar doluirce a haol do rcaoile i n-uirce ašur an t-uirce do řašad̃ annřan. Šormuigeann ar érotal pé doluirce.

Súgann an t-aol an gear déocraíó carbóine, ar nós na n-alcailí eile. Do veineadh triail le haol beo i gcaibitíol a 2, agus do connacatar ran á déanamh. Tá fíor agusann éana, don uair a ceangalúistear aoluirce glan agus déocraíó carbóine le n-a céile, go dtágtann modarthaet ran uirce ón gceangal ran. Ba éoir go dtuigfí anoir an cúir atá leir rin.

Ir amlaíó a deintar an t-aol de bárr gac a mbíonn de déocraíó carbóine ran aolcloic do baint oi. Agus gac uair a cuirtear déocraíó carbóine agus an t-aol a bíonn i rcaoilte aoluirce i gceangal a céile, tagann aolcloic nó carbonaíó cáilce arís ar an gceangal nóó.

Ire an t-aol an alcaile ir raoire amuis. Ruó ana-tairbteac don feirmeoir ireadh é. Ní féidir don talamh, fár le hoireamaint do cur ar bairraí i n-éagmair aol.

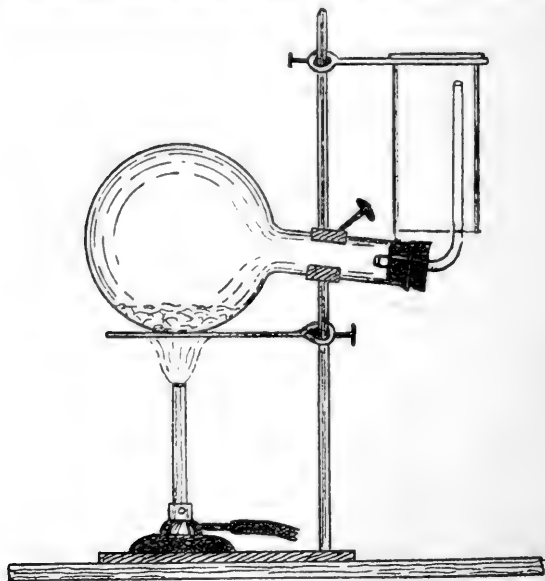
SÓDA DÓIGTE AGUS POBUAL DÓIGTE.

Tá an dá ruó ran ana-córamail le n-a céile n-a dtreite. Ir beag deirpigeaet do tagann ar a n-úráio i n-ionad a céile. Dá bfuig rin, ní bacpar annro ac le róda dóigte mar ir i an alcaile ir coitianta díob i.

Deintar róda dóigte nó urocráio róide a haol agus róda nigeacáin. Ruó poladac ana-incrimite ireadh é. Ní ceart teangbáil leir ná leogaint do dul i n-éadac. Tá pé inrcaoilte i n-uirce agus sormuigeann ar an sgotal dearg fé.

AMÓIN. Rud ana-tábhachtac, ana-luadmar ipead amóin. Bíonn sí mearcáite le purdaib eile i ngeac learpú a cuirtear le píatái agus le bairraí. Is féidir i dtéanam mar seo: Roinnt doil agus clópaib amóine do mearcad n-a céile agus an cumarc rin do cup i dtuail-feadán nó i bplearcán go mbíonn dulán air, agus feadán reolta ceangailte de fé mar atá i bpiogair a 17. Cuir gearcphúrca ar a béal anuair ar an reoltfeadán. Téir an cumarc atá sa bplearcán, go mall féir, agus ní fada go bfuarclopar an amóin ón gcumarc agus pasair sí ruar sa gearcphúrca, agus fé deire, ní beir sa érpúrca ac amóin amáin.

1. Gear neamhatac ipead amóin. Tá balaithe



piog. 17.

ḡear uaití, ná braittear puinn é agus é sa bheagán, ac puo ana-ḡear ana-conntabairt ac ipeaḡ a lán oi o'análú.

2. Cumarc alcaileac ana-láidir ipeaḡ gear amóine. Ḣormuigeanann rí láitpeac an crotal deapḡ.

3. Tá an gear ran ana-inpcaoilte i n-uirce. 1r é an gear 1r inpcaoilte é deirna gearanaib ḡo léir. Amóin a tugtar ar an rcaoilte a deineann ré, agus a bíonn ar díol i mbuid-ealaib. Scaoilte alcaileac ipeaḡ é ar nór an ḡeara amóine. Uorocraio amóine an ainm ceimiceac atá air.

4. 1r éadtruime an gear ran ná an t-aér. Siné an fáct ḡo ḡcuirtear an gearcúrca amóine ar a béal. Oá ḡcuirteí cúrca den gear ar an ḡclár agus a béal i n-áirde, o'imteodac an amóin ḡo léir ran aér agus do tiocrao aér ipteac sa cúrca in' ionaḡ.

5. Má ooirtear cúpla braon de fearb uoroclórac i ḡcúrca den gear ran, eipeodaiḡ oúitceḡ gear ar. 'Sé fé ndeara an ceḡ: rolaḡ nóḡ gear atá oá oéanaḡ ón amóin agus an fearb uoroclórac. Cloraio amóine a ḡlaodtar air.

BAISEACÁ. Na puoái atá fé tagairt againn annro—aoi agus róda oóigte agus amóin agus a leitéroí—níl ionnta ac romplaí áirite de cómóúil ar a oduḡtar baire. Baire ipeaḡ puo a neótruigeanann no a milleann fearb fé íalann éigin agus uirce. Baireaca inpcaoilte i n-uirce ipeaḡ na halcailí ac tá baireaca ann ná fuil inpcaoilte i n-uirce, agus ní féidir iad o'aitint le crotal do tpuail leḡ.

Copair túb, cuir i gcár. Tá ran neamh-
rcaoilte i n-uirce. Ní féidir do rcaoilte
ná criotal deaigh o'atarrú, mar ná soilleann
fé ploc oirta. Ac, n-a diaid ran, milleann
fé fearb fé íalann ip uirce. Má téirtar
cumarc de éolfearb pulfarae agus o'ocráio
éopair, agus an méio ceart díob araon do
beir ía cumarc, déanfaid íad rcaoilte zorm.
Ní bíonn ía rcaoilte rin ac pulfáio éopair
agus uirce. Ip féidir an pulfáio éopair
o'fáíl ón rcaoilte i bfuim criotal ac
an rcaoilte do rcaid.

Ní mairte míniú a déanamh anoir ar neóirú
reirb le halcaile nó neóirú alcaile le fearb,
agus torad an neóirúcáin do terpeáint.

Ip féidir órna trialeada rimpli tuar,
tuairim o'fáíl ar an nbeirfugead atá ioir
na reirb agus na halcaili. Círimio anoir,
cad do báineann díob araon nuair a tagann
íad le céile.

neóirúcáin. Dein an triail reo. Ní mór
trí éinn de miarab cmaid cuige. Díod A,
B agus C mar comaríta ar na miarab.

(a) Tuairim 10 cc de éolamóin do cup
ía méir, A. Íarair do bualaó fúití agus
leogaint don íalú go dtí go mbeid an íact
go léir iméiste ar. An bfuil don o'riodar
íanta n-a diaid?

(b) Tuairim 10 cc de éolfearb u'rocló-
rae do cup i méir, B, agus é íalú ar. Cad
tá íáíta n-a diaid?

(c) Tuairim 5 cc de rcaoilte éolamóine
do cup i méir, C, agus cúpla bpaon de criotal
zorm do díorad írteac ann. N-a diaid

ran, doirte irteac go mall réir, roinnt de caolfearb uroclórac, cun go dtiocfaid d'at corcra ar an gcrotaíl. Ba maith an fuad é an fearb uroclórac do cup irteac n-a bhaon ir n-a bhaon ar feadhán caol gloine, i dtreo ir ná maic an iomaí de irteac. Níor mairte beir go hairteac á cup irteac, ar eagla go ndeargófí ar an rcaoilte érotail le bpeir den trearb do d'ul air. Dá dtuitead ran amac, ir gnaíac ádbairín beag den caolamóin do cup leir cun an d'at corcra do tábairt ear n-air arir.

An túirce a beir ran déanta agus gac níó ra éar, téir leat cun go mbeir an rcaoilte go léir galuighe. An bfuil don deargad le raíáil n-a díar?

Cad do bain don rcaoilte an fear do bí an fearb dá cup irteac? Uíran an gorm ann fén alcaile. Ac i ndíar a céile do dein corcra den gorm. San áit n-ar buail an bhaon an rcaoilte, bí ré dearg ar fead tamailín i uroac. D'imtigh an dearg le ruadad an rcaoilte. Do leanaí den uorad, agus, i gcionn tamail, do connacatar, dá gcuirte bhaon amáin eile leir, go bpanfad an dearg go deó ann. Bí an gorm ra érotail fén alcaile. Do dearg ar an ngorm fén fearb. Táinig puinte áirte, agus bí an laet ioir beir eatorra, ré rin nuair ná raib rí alcaileac na fearbad. Fuaratar ran amac a d'at an érotail. Ní raib ran gorm ná dearg. Bí ré corcra.

Bíonn an laet neórac ra treó ran. Do millead ioir éreite alcaileaca agus éreite

rearbáda inni. Neótrúcán a tugtar ar an millead ran.

Do neótrúig an rearb uroclórac an amóin, agus ran am scéadna do millead an rearb féin leir an amóin.

Nuair a féadtar ar na miarab éirí:—

(1) Ná fuil don níð fásca i méir A, taréir na hamóine.

(2) Ná ran don tríoar ón rearb uroclórac i méir, B, agus

(3) So bfuil poinnt maic de tríoar éruaid fásca i méir, C, n-ar veinead an rcaoilte neótrac a cumarc áiríte den alcaile agus den trearb.

Ní fuláir nó puo nóð an puo éruaid rin do táinig ón neótrúcán. Salann a tugtar ar an puo nóð ran. Clopaio palann an palann áiríte rin. Táinig an ainm ón alcaile agus ón rearb a bí ra cumarc. Nuair a neótrúigtar rearb le halcaile nó le baire, fé puo do tagann ar ná palann agus uirce.

An palann ir coitianta amuig ipead an palann le haíad bíð, nó clopaio róide fé mar a tugtar air i scúrraí ceimíochta. Dentar palann bíð a neótrú iorí róda dóigste agus rearb uroclórac. Fanann fé n-a dearcad nuair a galuigtar an laet neótrac ran. Ac puo corparamail ipead é fásail mar rin. Tá bríg rin, deintar an palann coitianta ór na clocaib palann a geibtar i mianacaib ra talam. Uaireanta cuirtar fáile na fairrige i ndabacaib móra agus fásatar ann é fé tear na gréine, cun so ngaluigtar ar é. Fanann an palann n-a díad.

Seibtar talann fé leis ó sac rearb, ac é neóruí. Tagann na clópaíde a neóruicán le rearb uroclópac. Seibtar na rulpáíde a neóruicán le rearb rulpapac. Deintar na níotráíde ar rearb níotpac, agus an rearb forpapak a deineann na forpáíde.

Bíonn miotal nó puo éigin de gné an miotail ra talann i gcomnuíde. Seo cuir aca: róide, potáire, cailce, maisnéire, iapann, copar, amóine.

Tá gnéite rubrtaint ann larmuis deirna halcailí, agus bíod ip ná gormuigeann ar an gcrotal fúta, fé mar a deineann féir na halcailib, ip féirip leó na reirb do neóruí agus na talainn a déanamh.

Nuair a bí déocraíto carbóine á déanamh agusann a carbonáio cailce, nó cloc aoil, agus rearb uroclópac, do táinig talann ar. Ufan an talann ran ra rcaoilte a bí ra laet mar bí fé inrcaoilte i n-uirce.

Dein an truaíl reo: Tuairim 10 cc de caolrearb uroclópac do dorpao amac i mbáirín. Cuir poinnt aolcloíde irteac ann leir. Nuair a beir deire leir an mbeir-biucán, lean oir de cur na haolcloíde irteac ra laet cun go bfanfao cuir di gan rcaoile innti. Téir an laet annran, go dtí go gcroma fé ar fúcao. Cuir blúipe de páiréar crotal irteac ann. Ir beag má tagann don aetarrú ar an gcrotal. Tá an rearb ra laet dá neóruí as an gcarbonáio cailce. Galuis an rcaoió glan go léir. Tá rolaó fágta n-a díao agus ní hionann é agus an aolcloc do cuireao irteac ar dtúir.

Salann ipead an solad nóð ran. Clópaíð cáilce a glaoðtar aip.

Nuair a bíonn gear uopaigein á déanam, pcaoiltear an pionca i gearb uoproclópac. Neódpuißeann ran an gearb, agus deineann pé palann nóð. Clópaíð pionca, an palann ran. Deintar a lán learpú tailim ar puðai a tagann ón palann ran. Solad gear cpioptalaac ipead pulpaíð amóine, a tagann ar neódpú an t-geirb pulparais i n-amóin. Nuair a glauigtear an laet, fanann an palann n-a cpioptai n-a biaíð. Ruð ana-inpcaoilte i n-uirce ipead an palann ran.

Salann gear cpioptalaac eile ipead níotpaíð róide. I r amlaíð neódpuißtear an gearb níotpac i róda dóigte cun an palann ran oßaßail. Fanann pé n-a ópíotap tapéir glauigte an pcaoilte. Ar nóð pulpaíðe amóine, learpú ana-coitianta ipead níotpaíð róda. Tugann pé níotpaigein doona bapnai, puð atá mac-tanaac dóib cun fáir le hoipeamaint do deact oita. Seibtear fupmóð den níotpaíð róda i mianacaib pa talam i nAmepice Tear.

Salann eile ipead róda nißeacáin. 'Siað dúile atá ann ná róide, capbóin agus ocpaigein agus poinnt móð uirce n-a ceangal ceimiceac leó, i bpuim uirce cpioptalaig.

Imtißeann an cló cpioptalaac ón róda nißeacáin, ac é fágaínt tamall pé aéir tírim. Eipíßeann rpeam gear púopac aip. Mar a céile an púopar ran agus an róda cpioptalaac, cóm paða agus a téißeann a noéantúr ceimiceac, ac gan an t-uirce cpioptalaac a beic

ra púdar. Carbonáid róide a glaothar ar an bpuadar ran, agus bíodh gur rálann é, agus go mba éadart dó beic neótriac ír cuma nó alcailíneac é don éiríocht.

Salann éadramlac íreath pulcráid cópar, 'ré rin nuair a bíonn ré n-a éiríochtaile. Bíotrial goirm nó cloic goirm a glaothar air uaireannna. Tá ré inrcaoilte i n-uirce agus veineann ré rcaoilte deas goirm. Nuair a téiríotar na éiríochtaí goirma, imtígeann an t-uirce éiríochtaí agus veineann ríad púdar geal; ac an t-uirce cuiríotar uirce ra púdar, goirmuigeann ré airí. Ceann deirna rálainn íreath é a deasruigeann an éiríocht goirm.

Ir féirí an cópar d'áitint ann mar seo: blúire d'iarann glan nó éruaidh glan do cuir ra rcaoilte goirm. Éireóghaidh clúad de cópar geal ar an iarann féin rcaoilte, agus má fágtar an t-iarann fada a d'óitín ann leagfaidh ré agus fuarclófar an cópar ón rcaoilte.

Ir mó tairbhe a baintar a pulcráid cópar. Cuiríotar cuid de ra cumarc a bíonn aca 'á éiríocht ar na gairmaíochí cun iad do cópáint ar an noub. An meirín nó an gléar a veineann an leathad ír de cópar a veintar é de gnáth. Dá n'óanrí d'iarann é do rcaoilfeadh an t-iarann an cópar ón gcumarc, agus do éanglóidh an cópar den meirín lairtí, fé mar do éuit amac ra tríail éuar.

ΣΛΟΔΙΣ

Δέσφ, area.
 Δοαίν, atom.
 Δοαίναδ, atomic.
 Δέφ, air.
 Δέφλονς, aeroplane.
 Δέφνύ, ventilation.
 Δρόμ, tendency.
 Διλμίνε, aluminium.
 Δόφ, -άδα, apparatus.
 Διτμέαδ, re-weighing.
 Δλκαίτε, -ί alkali.
 Δλκαίτεαδ, alkaline.
 Δλκοάλ, alcohol.
 Δμόννε, ammonia.
 Δολ βεό, quick (burnt) lime.
 Δολέλοδ, limestone.
 Δον, τς, unit.
 Δτομσφέφ, atmosphere.
 Δάφνε, barium.
 Δαμμέατοφ, barometer.
 Δάφν, basin.
 Δαλλύν, balloon.
 Δάνύδάν (τουαπό), bleaching.
 Δεαφίτε, vaseline.
 Δεφνύ, boil, cook.
 Διοτάίτε, alcohol.
 Δλαδόν, flame.
 Δοεάν, hook, hinge.
 Δολζάν (δλνίγν), bubble.
 Δρόμνε, bromine.
 Δφφ (δφφφεφ), filings.
 Δυαί, vertex.
 Δυλλάν, bowl.
 Δυανέαφάφ, constant composition.
 Κατοάλ φνίγτε, suction pump.
 Καίτε, calcium.
 Κάτνν, particle.
 Καολ, dilute.
 Καολύ, diluting.
 Καρβόιν, -ε, carbon.
 Καρβονάφ, carbonate.
 Καρβονάφνεαδ, carbonaceous.
 Κέαοζφάφτε, centigrade.
 Κέαοφμέατοφ, centimetre.

Κοφμελάδ, circular.
 Κοφμνόςαδ, square.
 Κέμ, degree.
 Κεμνίοτ, chemistry.
 Κεμνίτε, chemist.
 Κεμνίτεαδ, chemical.
 Κέφ, wax.
 Κεό, fumes.
 Κιανζοτάν, telephone.
 Κίφν, match.
 Κλοέζοφμ, vitriol.
 Κλόφάφ, chlorate.
 Κλόφνε, chlorine.
 Κλοφάφ, chloride.
 Κόμνέμνεαδ, equal degrees.
 Κόμνέφμνν, circular.
 Κομνέτοφ, equal parts.
 Κόμνύφ, compound. †
 Κοφ, cork.
 Κοτφάφτε, contrary to (inverse).
 Κοφφ, purple.
 Κοφφ, copper.
 Κρποφ, crystal.
 Κρποφτεαίτεαδ, crystalline.
 Κροφ, litmus.
 Κρμνφέαφν, bent tube.
 Κύβαδ, cubic.
 Κύφν, gutta-percha.
 Κυμφ, mixture.
 Κρφνύ, to prove.
 Όαίνα, matter.
 Όεαλúcán, decomposition.
 Όέαντφ, composition.
 Όεαφάφ, residue.
 Όέοφάφ, dioxide.
 Όίρκαίτε, dissolved.
 Όλνίτε, synthetic.
 Όλνίτεέο, dense fumes.
 Όλνίτεαλλί, concentrated alkalis.
 Όλνίτάν, condenser.
 Όλνίτφεφν, concentrated acid.
 Όοδφνέον'ίτε, castor oil.
 Όόζαφφ, burner.
 Όόζάν, combustion.

Ὀρυκτάν, a sink.
Ὀρίοζακάν, distillation.
Ὀρίος, a still.
Ὀρίοζα, distilled.
Ὀροννακ, concave.
Ὀρίοσαρ, residue.
Ὀύιλ, an element.
Ὀύιρεακτ, hardness.
Ὀυλάν, a cork, stopper.

Εόλυιότ, science.
Εύγραμμί, different.

Ῥάιρε, vacuum.
Ῥάινθεάλυ, catalysis.
Ῥάινheit, Fahrenheit.
Ῥάρκάν, a clasp.
Ῥορφορφαίρο, superphosphate.
Ῥορφαίρο, phosphate.
Ῥορφαίρεακ, phosphatic.
Ῥορφαίρε, phosphorous.
Ῥεαοάν, a tube.
Ῥεϊόμ, force, use.
Ῥίνέιζιρ, vinegar.
Ῥίοόζυαλ, charcoal.
Ῥίαιρρεοζάκ, slant, oblique.
Ῥίρεακ, physical.
Ῥλεαρκάν, a little flask.
Ῥλυέμα, moisture.
Ῥοιλλίρεζέοιρ, indicator.
Ῥυίρεακ (Ῥεαρκα), residue.
Ῥυίρεζτε, latent.
Ῥυννεαμί, force.

ῤαλ, vapour.
ῤαλακ, vaporous.
ῤαλύ, evaporate.
ῤαλύκάν, evaporation.
ῤεαλακάν, brightening.
ῤεαρ, gas.
ῤεαρκα, gaseous.
ῤεαρρεϊρκα, gas jar.
ῤεαίτιρε, a taper.
ῤεανν, absolute.
ῤεαρημί, vegetables.
ῤεάρ, apparatus.
ῤνέ, a kind, a form.
ῤοβαοάν, a beaker.
ῤηαμ, a gramme.
ῤυρταλ, energy.
ῤηανῤηαρκα, photographic.

ῤε, oil.
ῤεακ, oily.
ῤνέμειμιτε, corrosive.
ῤνρεαοίτε, soluble.
ῤαίρε, iodine.

ῤακτ, a liquid.
ῤαζύκάν, diluting.
ῤάνυαλαίρε, saturated.
ῤεακ οίόρε, ice.
ῤεακ (καολύ), diluting.
ῤοιτάιρε, litharge.
ῤοιρετε, burnt, charred, caustic.
ῤοιρησί, clouds.
ῤυαίρο, lead.

ῤαίρε, magnesium.
ῤανῤαν, manganese.
ῤοίλιν, molecule.
ῤεαόκαιτ, weight.
ῤεαίριν, machine.
ῤείρεακ, rusting.
ῤείριν, a little plate, saucer.
ῤεαρμευίρ, mercury.
ῤηαννακ, substance, material.
ῤηαννακίρ, miner.
ῤίλινμείρε, millimetre.
ῤννκάιτνίνι, minute particles.
ῤννοῤηανκάν, microscope.
ῤννοταλ, a metal.
ῤννοταίτε, methylated.
ῤνρλεός, a little bulb.
ῤννοταρεακτ, turbidity.
ῤννναρκα, a factory.
ῤνύκτα, compressed.

ῤεαίτε, fumes.
ῤεαίτεκάν, cloudlets.
ῤεαίρνύρ, soft (water).
ῤεαίρρεαοίτε, insoluble.
ῤεαίρνοταλ, non-metallic sub-
stance.
ῤεοίρμύ, neutralize.
ῤεαίρρεῤαννακ, inorganic.
ῤίοτρεακ, nitric.
ῤίοτρεαίρειν, nitrogen.
ῤίοτρεαίρο, nitrate.

Ὀρεαίρειν, oxygen.
Ὀρεαίρο, oxide.
Ὀρῤαννακ, organic.
Ὀρεαίρεακ, oxide.

πάρεος, taper.
 πλάντοι, plants.
 πλάτα, a plate.
 πλέρεα, an explosion.
 πλέρεα, exploding.
 πύρρον, slaked lime.
 ποτασ, potash.
 ποτάσιον, potassium.
 πύρρον, a point.

ράιλα, rails.
 ρέμα, course.
 ρεοτόμα, freezing.
 ρεοτόμα, freezing point.
 ρεοτόμα, frozen.
 ροτόμα, cylinder.
 ροτόμα, capillary.

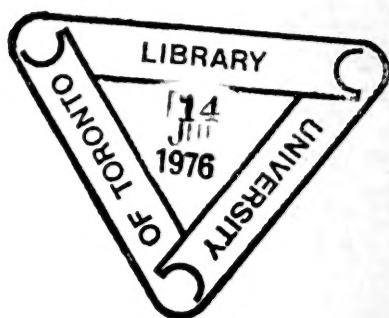
σεαρό, filtering.
 σεαρό, filtrate.
 σεαρό, lungs.
 σεαρό, solution.
 σεαρό, solvent.
 σεαρό, a scaly coating.
 σεαρό, a particle, atom.
 σεαρό, a tap.
 σεαρό, an acid.
 σεαρό, acidity.
 σεαρό, delivery tube.
 σεαρό, zinc.
 σεαρό, syrup.
 σεαρό, a layer.
 σεαρό, a lather.
 σεαρό, movable.
 σεαρό, soda.
 σεαρό, sodium.
 σεαρό, soda water.
 σεαρό, caustic soda.

σεαρό, a solid.
 σεαρό, solid.
 σεαρό, to solidify.
 σεαρό, a current (electric),
 σεαρό, tin.
 σεαρό, starch
 σεαρό, a strip.
 σεαρό, turbidity.
 σεαρό, jam pot.
 σεαρό, stirring, mixing.
 σεαρό, a piston.
 σεαρό, sulphur.
 σεαρό, sulphuric.
 σεαρό, sulphureous.
 σεαρό, sulphate.

σεαρό, syphon.
 σεαρό, pour.
 σεαρό, a small quantity of
 liquid.
 σεαρό, tartaric.
 σεαρό, a valve.
 σεαρό, extending.
 σεαρό, lime kiln.
 σεαρό, test tube.
 σεαρό, density.
 σεαρό, an experiment.
 σεαρό, weight, pressure.

σεαρό, surface.
 σεαρό, a trough.
 σεαρό, hydrogen.
 σεαρό, hydrochloric,
 σεαρό (σεαρό), lique-
 faction.
 σεαρό, moisture.
 σεαρό, freshly distilled.





**PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET**

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

